Learning and Labor.
LIBRARY
OF THE
University of Illinois.
CLASS. BOOK. VOLUME.
6205 W0 5
Books are not to be taken from the Library.
Accession No. [redacted]S

WOCHENSCHRIFT

DES

VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS

Redacteur: **R. Ziebarth** in Berlin,

Geschäftsführer des Vereines.

Jahrgang 1881.

Mit 109 Holzschnitten.

Berlin.

Selbstverlag des Vereines.

Commission: Rudolph Gaertner's Verlag.

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS
URBANA

Namenregister.

(B. bedeutet ein besprochenes Werk.)

Seite

Ahrendts, Centralheizungen. B. 299
— Ventilation. B. 346
Åkerman, Rösten der Eisenerze. B. 9
Ammon, Unterhaltung der Kunststrafsen. B. 402
Andre, Entphosphorn von Eisen 78

Bach, Evolventenverzahnung 127
— Holzkämme 57
— Prüfung von Feuerlöschmaschinen 56
— Schlauchkuppelung 57
Baumeister, Normale Bauordnung. B 111
Becker, Geschwindigkeitsbremse 423
Bède, Brennmaterial-Ersparnifs. B 273
Behnisch, Präcisionssteuerungen 45, 42
— Desgl. 234, 241
Bellmer, Ueber Wasserrohr-Kessel 64
Berchtold, Dampfkessel 162
Beyer, Albocarbon-Beleuchtung 63
Bilfinger, Fundirungen 63
Blecher, Bandagirte Riemenscheiben 206
— Haftpflicht 122
Bobrzyk, Schmieren von Förderwagen 179
Bode, Bleirohr-Verbindung 250
Böcking, Dampfkessel in Düsseldorf 13
Boeddinghaus, Elektrotechnik 366
— Telephone 116
Böttcher, Telephon 394
Bokelberg, Vorkommen u. s. w des Erdöls 247
Bollée, Dampfkutsche 1, 15, 301
Borchers, Ueber Eisengerberei 174
Borns, Metermafs-Tafeln. B. 191
v. Borries, Continuirliche Bremsen 166
Bourry, Dampfkessel 98
Brandt, Strafsenlocomotiven 38
Brauer, Ausstellungsversuche 352
Buckley, Dampfkolben 29
Bürkli-Ziegler, Städtische Abzugscanäle. B. 58
Büttgenbach, Rettung eines Hohofens 23
Burgemeister, Ueber Kesselsteinpulver 135
Buschbaum, Heifsluft-Motor 201

Cäsar, Eisenbahnwagen-Räder 41
Callsen & Jungclaussen, Reibungskuppelung 423
Careis, Gewinnung von Nickel und Kobalt 143
Carnelley, Zustand des Wassers 115
Carpenter, Eisenbahnbremse 168
Closterhalfen, Elektrisches Licht 415
Codd & Barret, Flaschenscheere 143
Cooke & Mylchreest, Schiffschraube 220
Czernin, Dampfbremse. B. 305

Dabowich, Wörterbuch der Marine. B. 273, 438
Daelen, Ausstellungsversuche 250
— Geschwindigkeitsmesser 109
David, Filterapparat 120
Decker, Werth von Wasser- und Dampfkraft 389
Dehn, Unfallversicherung. B. 227
Demeure, Pumpendiagramme 53
Deplechin & Mathelin, Wassermesser 162
Diekmann, Radreifen-Befestigung 117
Dietze, Anforderungen an Stahlplatten 190
— Kesselexplosion 366
— Zustand des Wassers 115
Disselhof, Federbarometer 124

Seite

Dittmar, Arbeitercassen 130
Donders, Wasserhaltungsmaschinen 238
Dürre, Eisenhütten. B. 68

Ebeling, Zerstörung eines Kolbens 422
v. Ehmann, Oeffentliche Wasserversorgung in Württemberg. B. 291
Endres, Das neue Wasserwerk Augsburg 367, 373
Erdmann, Ausbildung der Ingenieure 424
Ernst, Höhere Gewerbeschule. B. 171
Euler, Entstehen des Vereines deutscher Ingenieure 334
— Unfallversicherung 93

Farquhar, Filterapparat 102
Fehland, Ingenieur-Kalender. B. 345
Fehlert, Pneumatische Uhren 406
— Schreibfeder 33
Fischer, F., Berieselung 175
— — Vorkommen u. s. w. des Erdöls 247
— — Zuckerindustrie 185
— H., Geschichte der Bierbereitung 132
— — Geschwindigkeitsbremse von Becker 423
— — Lager von Thoma 422
— — Selbstthätige Reibungskuppelung von Kallsen 423
Fisher, Pochwerk 69
Fleitmann, Nickelproducte 58
Floegel, Balmain'sche Masse 130
— Eisenbahn mit starker Steigung 130
— Ueber Nickel 81
Foeppl, Theorie der Gewölbe. B. 283
Forguignon, Schmiedbares Gufseisen 143
Frank, Holz imprägniren 168
Frese, Ueber Anemometer 3
Freudenberg, Fabrikation von Bandagen 33

Gätzschmann, Bergmännische Ausdrücke. B. 299
Gantert, Albocarbon-Gas 206
— Leuchtende Farben 207
Gautier, Eisen in Düsseldorf 110
Geisler, Fördermaschinen 107
Gerhard, Hausentwässerungen. B. 426
Gerland, Erfindung der Infinitesimalrechnung 4
Gillon, Zinkdarstellung 120
Glasenapp, Spence-Metall 306
Gottgetreu, Beschaffenheit der Baumaterialien. B. 346
Goubet, Ausdehnungs-Kuppelung 220
Grabau, Dampfmaschinen-Betrieb 245
Grashof, Jahresbericht für 1880 277
— Ziele des Vereines deutscher Ingenieure 337
Grauhan, Eisenhüttenwesen in Düsseldorf 121
Greiner, Wasserversorgung Berlins 383
Grögler und Ebenberger, Dampfkessel-Verordnungen. B. 68
Gruson, Zahnformen 99
Günzberg, Methode des Tuschens 166
Guntermann, Brennstoffe 414

Haarmann, Feldeisenbahnen 139
— Flufseisen und Flufsstahl 146
— A., Eisenbahn-Oberbau. B. 345
Hädicke, Asbest 218
— Explosionen 49
— Patentschriftenzimmer 219
Hammer, Ausstellungen 416
Hartig, Festigkeit von Papier 59
Hartmann, Ueber die Dampfkutsche 301
Haupt, Gasfeuerung für Dampfkessel 398

42757

Seite

Hautefeuille und Chappuis, Ozon . . . 69
Heberlein, Eisenbahnbremse . . . 167
Heeren, Carburiren von Gas . . . 174
— Pioskop . . . 249
Hegemann, Rauchanalysen . . . 90
Hegener, Retortenfeuerung . . . 19
Heinrich, Walzen von Schraubengewinden . . . 44
Heinzerling, Brücken der Gegenwart. B. . . . 211
Helmholtz, Elektrische Eisenbahnen . . . 105
Henin, Förderung von Pferden . . . 78
Herhold, Gebrochene Welle . . . 422
Herrmann, Federnde Unterlagsscheiben . . . 29
— Mechanik. B. . . . 322
Hesse, Walzwerk . . . 259
Heusinger v. Waldegg, Eisenbahnwagen-Räder . . . 187
— Kalender. B. . . . 418
Hiller, Schmelzbarer Pfropf . . . 313
Hoffmann, E. H., Bauten von Stein. B. . . . 257
— Fr., Schienensystem . . . 257
Hofmann, Chinolin . . . 382
— Künstlicher Indigo . . . 34
Holzapfel, Ueber Schmierbüchsen . . . 176
Hopkins, Zerspringen der Schwungräder . . . 346
Horn, Sammelmappe . . . 27
Howland, Erzmühle . . . 227
Hurler, Ueber die Dampfkutsche . . . 1

Jäger, Encyklopädie der Naturwissenschaften. B. . . . 273
Jannetaz, Diamanten, B. . . . 150
Japing, Darstellung des Eisens. B. . . . 345
Jentzsch, Kesselexplosion . . . 135
Intze, Ausnutzung der hydraulischen Hilfsquellen Deutschlands . . . 358
— Biegungs- und Spannungserscheinungen . . . 30
Jordan, Zerkleinerungsapparat . . . 59

Kaessner, Betriebs-Ingenieur. B. . . . 410
Karmarsch und Heeren, Technisches Wörterbuch. B. 220, 426
Kartert, Aufspannvorrichtung . . . 274
Kaselowsky, Eisenbahnwagen-Räder . . . 187
Kerl, Metallhüttenkunde. B. . . . 257
Kessler, Adhäsion bei Locomotiven . . . 178
Kick, Mittelschule. B. . . . 143
— und Gintl, Technisches Wörterbuch. B. . . . 220, 426
Kieffer, Kettengetriebe . . . 313
Kienzle, Drahtseilbahn . . . 55
Kilburger, Kesselexplosion . . . 93
Klasen, Grundrifs-Vorbilder. B. . . . 119
Klett, Rhein-Weser-Elbe-Canal . . . 214
Knäbel, Brauereigebäude. B. . . . 58
— Zuckerfabrik-Gebäude. B. . . . 58
Knapp, Gerbereiverfahren . . . 174
Knövenagel, Schmierbüchse . . . 176
Kobus, Gasfeuerungen für Dampfkessel . . . 207
— Kesselexplosion . . . 190
Koelling, Kesselfeuerungen . . . 424
Könnyves-Tóth, Gotthard-Tunnel. B. . . . 306
Köster, Werkstätten-Unterricht . . . 178
Kollmann, Eisenhüttenwesen in Düsseldorf. B. . . . 58
Korte, Zerstörungen an einem Dampfkessel . . . 123
Krackow, Reinigung des Gases . . . 90
— Ueber Asphaltröhren . . . 90
Krause, Ueber Controlapparate für Dampfkessel . . . 406
Krüger, Strafsenbau in Städten. B. . . . 210
Küchen, Präcisionssteuerungen . . . 109
Kuhlow, Lampenbrenner . . . 91

Landsberg, Dampfkolben . . . 29
— Gefäfse für Zinkdestillation . . . 376
— Temperatur in Tunnels . . . 432
Lange, Radreifen-Befestigungen . . . 341
Laute, Dampfabsperrventil . . . 318
v. Laval, Stahlgüsse . . . 19
Lawrence, Krahnkloben . . . 69
Leclère, Glasverzierung . . . 95
Leder, Dinassteine . . . 44
Leman, Telephoneinrichtungen . . . 206
Lencauchez und Sachs, Düseneinrichtung . . . 102
Lentz, Brüsseler und Mannheimer Ausstellung . . . 15
— Ueber die Dampfkutsche . . . 15
Liebig, Selbstentzündung der Steinkohlen . . . 266
Lindemann, Zahnradbahn nach Wilhelmshöhe . . . 168
List, Asbest . . . 219
Loewenherz, Wissenschaftliche Instrumente der Berliner Ausstellung. B. . . . 265
Lohse, Kälte in Bierbrauereien . . . 296
Ludewig, Werkstatt-Unterricht . . . 349
Ludwig, Walzenzugmaschinen . . . 34
Lüders, Bourry'scher Kessel . . . 98

Seite

Macaire, Filtrirapparat . . . 120
Mackinnon, Schreibfeder . . . 146
Maclay, Portland-Cement. B. . . . 78
Maey, Heizung der Eisenbahnwagen. B. . . . 183
Martens, Ausstellungsversuche . . . 242
— Frankfurter Ausstellung . . . 239
Meidinger, Stahl-Façongufs . . . 146
Menck, Präcisionssteuerungen . . . 148, 180
Merling, Elektrische Kraftübertragung . . . 186
Mitgau, Städtereinigung. B. . . . 312
Möller, Pumpenkolben . . . 227
Mongenast, Verdampfungsversuche . . . 157
Müller-Köpen, Höhenbestimmungen. B. . . . 438
van Muyden und Frauberger, Erfindungen. B. . . . 434

Nagel & Kaemp, Riemenscheiben . . . 227
Nattermann, Präcisionssteuerungen . . . 118
Naumann, Heizungsfrage. B. . . . 375
Neubert, Ueber die Karte betr. schmiedbares Eisen . . . 147
Nietzschmann, Telephon . . . 394
Nördling, Arlbergbahn. B. . . . 322

Oexle, Mühlenindustrie . . . 31

Parnell, Verarbeitung zinkhaltiger Erze . . . 163
Paulsen, Neuere Bahnsysteme . . . 158
Pechiney, Ammoniak-Soda . . . 120
Peine, Spanische Gebirgsbahn . . . 386, 409, 417
Pfeffer, Wasserversorgung in Württemberg . . . 254
Piefke, Sandfiltration. B. . . . 312
Pillivuyt & Co., Reinigung von Porzellanmasse . . . 439
Pinzger, Berechnung von Trägern. B. . . . 19
Pistorius, Präcisionssteuerungen . . . 82
Plettner, Ausstellung in Halle . . . 16
Plöger, Holzimprägnation . . . 168
Plümer, Fortschritte der Eisenindustrie . . . 48
Pohlmeyer, Eisen und Stahl bei Inanspruchnahme auf absolute Festigkeit . . . 271
Post, Chemische Analyse. B. . . . 101
Precht, Befestigung von Tusche . . . 256
Pütsch, Sammlung von Schutzvorrichtungen . . . 351

Rauff, Herstellung der Stahlfedern . . . 366
Reece, Schneiden von Stahl . . . 203
Rheinhard, Kalender für Strafsen- und Wasserbau-Ingenieure. B. . . . 394
Rietschel, Schulheizung. B. . . . 387
Romstorfer, Stallgebäude. B. . . . 142
Richter, Schneiden und Bohren von Glas . . . 283
Rousset, Weifsblech-Abfälle . . . 151
Royle, Oleojector . . . 59
Rühlmann, Hydromechanik. B. . . . 375
Ryerson, Pulverisirapparat . . . 119

Sachs, Heizung und Ventilation des Theaters in Frankfurt a/M. 374
Sailer, Zirkelmafsstab . . . 21
Samain, Wassermesser . . . 162
Sanders, Eisenbahnbremse . . . 168
Sautter, Lemonier & Co., Dampfsirene . . . 69
Schäffer & Walcker, Condensationswasser-Ableiter . . . 369
— Dampftrockner . . . 346
Schaltenbrand, Kleinmotoren . . . 97
Scheffers, Bauformen und Farben. B. . . . 162
Schenck, Dr. A., Handbuch der Botanik. B. . . . 273
— C., Arbeiterverhältnisse u. s. w. . . . 194
v. Schenck, Tripolith . . . 274
Scheuren, Schutz von Eisen gegen Seewasser . . . 74
— Ueber leuchtende Farbe . . . 74
Schirbach, Gotthard-Tunnel . . . 430
Schlichting, Rhein-Issel-Canal. B. . . . 101
Schlink, Gebläsemaschinen. B. . . . 151
Schmal, Gewerbeausstellung in Düsseldorf. B. . . . 202
Schmidt, K., Ausstellung in Stuttgart . . . 262, 269, 279, 288
— O., Verband der Mauersteine. B. . . . 345
— R., Wetterprognose . . . 114
Schmölke, Verbesserung der Wohnungen. B. . . . 369
Schmoll v. Eisenwerth, Scheibtruhen-Transporte. B. . . . 369
Schopfleuthner, Abschleifen von Lampencylindern . . . 111
Schotte, Brennmaterial-Ersparnifs. B. . . . 273
Schranz, Erzmühle . . . 143
Schubarth, Asphaltstrafsen. B. . . . 376
Schülke, Gesunde Wohnungen. B. . . . 151
Schulz, Knaudt & Co., Kesselfeuerung . . . 401
Schumacher, Drehen vieleckiger Stäbe . . . 376
Schuncke, Stabilität schwimmender Körper. B. . . . 162
Schwartzkopff, Controlapparat für Dampfkessel . . . 406
Schwirkus, Zeitschrift für Instrumentenkunde. B. . . . 183
Seippel, Schmieröle . . . 37
Seemann, Ausstellungsversuche . . . 210, 264

Seite

Smith-Hardy, Eisenbahnbremse 167
Soennecken, Radirmesser 347
— Rundschrift. B. 10
Sonnemann, Bearbeitung harter Steine 176
— Die Mackinnon-Feder 146
Stahl und Rudloff, Portland-Cement. B. 78
Staufs, Dampfabsperrventil 318
Stock, Kesselsteinlösung 2
Stöcke, Decken des Feuers 131
Strüver, Beleuchtung der Eisenbahnwagen 213
— Radreifen-Befestigung 132
Studt, Katastrophe beim Baue des Leuchtthurmes bei Bremerhaven 382
Stühlen, Ingenieur-Kalender. B. 313
Sürth, Radreifen 198
Susemihl, Eisenbahn-Bauwesen. B. 19
Swank, Eisenproduction der Vereinigten Staaten 220

Thoma, Lager 422
— Ueber Kinematik 21
Thurston, Ueber Bronze 313
Tiefenbacher, Rutschungen. B. 162
Totten, Herstellung von Walzen 120
Tschoppe, Deutsche Communalzeitung. B. 258
Turley, Rösten der Eisenerze. B. 9

Uhland, Handbuch für den praktischen Maschinen-Constructeur. B. 227
Unger, Stopfbuchsen-Packung 434

Vedel-Bernard, Filterapparat 120
Veit, Vesuvbahn 5

Seite

Venator, Strontianit 439
Vogt, Ueber Verdampfungsversuche 294
— Wasserrohr- und Zweiflammrohr-Kessel 141
Volkmann, Walzenzugmaschine 34

Wagner, Baurechner. B. 27
Walker, Gufsstücke aus Kupfer 220
Wanke, Bindemittel für Graphit 366
— Kraftleistung durch Elektromotoren 91
Wedding, Karte über Production u. s. w. von schmiedbarem Eisen 147
Weidtmann, Entladen von Kohlenwagen 42
— Verhütung von Eisenbahnunfällen 201
Weisbach, Ingenieur- und Maschinenmechanik. B. 322
Wernher, Gewinnung der Diamanten 365
Wershoven, Englisches Lesebuch. B. 95
Westinghouse, Eisenbahnbremse 167
Wiesenthal, Bahnhofabschlufs-Signale 137
Wiethase, Cölner Dom 7, 17
Woas, Der Asphalt. B. 402
Wolff, Telegraphenkabel 63
Würtenberger, Gasausscheidungen in Bessemergüssen . . 26
Wurmbach, Schmiermittel für Förderwagen 179

Yarrow, Stopfbuchse 258

Zecher & Seeliger, Radreifen-Befestigung 132
Zeman, Ueber Lampenbrenner 21
Ziebarth, Bericht über die Bezirksvereine 285, 309
Zimmermann, Trägheitsmomente u. s. w. von Blechträgern. B. 313

Sachregister.

Seite

Aachener Bezirksverein (s. **Verein**).
Abfallstoffe. Anlagen von Hausentwässerungen, von P. Gerhard. B. 426
— Bericht über die in Berlin, Amsterdam u. s. w. eingeführten Systeme der Städtereinigung, von L. Mitgau. B. . . . 312
— Gröfste Abflufsmenge bei städtischen Abzugscanälen, von A. Bürkli-Ziegler. B. 58
— Ueber den gegenwärtigen Stand der Berieselung. Vortrag von Dr. F. Fischer 175
Anemometer. Das — und seine Anwendung zur Bestimmung der Geschwindigkeit bewegter Luft. Vortrag von Frese . 3
Anzeigen. Format für Geschäfts— 59
Appretur von Geweben 102
Arbeiterverhältnisse, Unfallversicherung, Unfallverhütung, Gefahrenclassen der einzelnen Betriebszweige, Kranken-, Invaliden- und Pensionscassen. Vortrag von C. Schenck . . 194
— -Versorgungs- und Invalidencassen. Vortrag von Dittmar 130
— Die Unfallversicherung der —. Schreiben des Reichsamtes des Inneren an den Verein 261
— Die Versicherung der — gegen Unfälle. Referat von Euler 93
— Haftpflicht und Unfallversicherung. Mittheilung von H. Blecher 122
— Sammlung bewährter Vorrichtungen zum Schutze der —. Commissionsbericht im Aachener Bezirksverein 89
— Desgl. und Veröffentlichung bewährter Schutzvorrichtungen. Referat von Pütsch und Beschlufs der Hauptversammlung 351
— Sicherheitsvorschriften für die Einrichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen. Beschlüsse der officiellen Commission 9
— Unfallstatistisches zur Unfallversicherung, von Paul Dehn. B. 227
Asbest. Die technische Verwendung des —s. Vortrag von Hädicke 218
Asphalt (s. auch **Strafsen**).
— Der —, von F. Woas. B. 402

Seite

Aufbereitung. Der Pulverisir-Apparat für Erze von Ryerson 119
— Die Lintorfer Bleiwerke 416
— Erzmühle von Howland 227
— Pochwerk von John Fisher 69
— Zerkleinerungsapparat von Jordan & Sohn 59
Ausstellung. Allgemeine land- und forstwirthschaftliche — in Hannover 1881 79
— auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens in Berlin 267
— für Hygiene und Rettungswesen 322
— für unterseeisches und Marine-Ingenieurwesen in London 1882 347
— von Geräthen, Arbeits- und Kraftmaschinen für das Kleingewerbe in Altona 1881 59
— von Hilfsmaschinen u. s. w. für das Schmiedegewerbe in Hannover 1881 95
— Baugewerbliche — in Braunschweig 1881 135
— Bayerische Landes— in Nürnberg 1881 79
— Bericht über die wissenschaftlichen Instrumente der Berliner Gewerbe— im Jahre 1879, von Dr. Loewenherz. B. . 265
— Das Eisenhüttenwesen auf der Düsseldorfer Gewerbe— 1880, von Dr. Kollmann. B. 58
— Das Eisenhüttenwesen auf der Düsseldorfer —. Vortrag von Grauhan 122
— Die allgemeine deutsche Patent- und Musterschutz-— in Frankfurt a/M. im Jahre 1881. Von A. Martens. Mit Plan 239
— Die Brüsseler und die Mannheimer Gewerbe—. Bericht von Lentz 15
— Die Gewerbe— für Rheinland-Westfalen und benachbarte Bezirke zu Düsseldorf 1880, von Adolf Schmal. B. . . 202
— Die Untersuchung der Maschinen und Dampfkessel auf der Düsseldorfer — 182
— Gewerbe- und Industrie— in Halle a/S. Mittheilungen von Dr. Plettner 16

Seite

Ausstellung. Mittheilungen von der Württembergischen Landes-Gewerbe— in Stuttgart. Von K. Schmidt 262, 269, 279, 288
— Officielle —szeitung der Allgemeinen deutschen Patent- und Musterschutz-— Frankfurt a/M. 1881. B. 127
— Permanente Patent— in Berlin 95
— Rapport du secrétaire du comité des forges de France sur l'exposition de Dusseldorf. B. 110
— Technische Versuche auf —en. Von R. M. Daelen . . . 250
— Desgl. desgl. Von A. Martens 242
— Desgl. desgl. Von Alfred Seemann 209
— Umschau auf den verschiedenen —en des Jahres 1881 im deutschen Reiche. Mittheilungen von Hammer 417
— Verdampfungsversuche auf der — in Halle a/S. 274
— Verkauf der —sgebäude in Philadelphia 347
— Zur Frage der —sversuche Von Alfr. Seemann . . . 264

Bandagen (s. **Räder**).
Barometer. Ueber Feder—. Vortrag von Disselhof . . . 124
Bauwesen. Akademie des —s. Competenzen derselben . . 427
— Bauformen und Farben zur ornamentalen und decorativen Ausbildung des Inneren, von A. Scheffers. B. 162
— Baugewerbliche Ausstellung in Braunschweig 1881 . . . 135
— Das Bierbrauerei- und Spiritusbrennerei-Gebäude, von A. Knäbel. B. 58
— Das Eisenbahn-—, von A. J. Susemihl. B. 19
— Das Rübenzucker- und Kartoffelstärkefabrik-Gebäude von A. Knäbel. B. 58
— Der Cölner Dom und die Geschichte seines Baues. Vortrag von Wiethase 7, 17
— Der praktische Baurechner von Wilhelm Wagner. B . . 27
— Der Verband der Mauersteine, von Otto Schmidt. B. . 345
— Die Bauten von Stein, von E. A. Hoffmann. 2. Aufl. B. 257
— Die Stallgebäude, von A. Romstorfer. B. 142
— Die Verbesserung unserer Wohnungen, von A. Schmölcke. B. 369
— Erfahrungsresultate über Scheibtruhentransporte bei Erdbewegungen, von A. Schmoll v. Eisenwerth. B. . . . 369
— Gesunde Wohnungen, von Herm. Schülke. B. 151
— Grundrifs-Vorbilder, von Ludwig Klasen. Lfrg. 2 bis 6. B. 119
— Handbuch des gesammten Strafsenbaues in Städten, von Richard Krüger. B. 210
— Hausentwässerung (s. **Abfallstoffe**).
— Normale Bauordnung, von R. Baumeister. B. 111
— Physische und chemische Beschaffenheit der Baumaterialien, von Rud. Gottgetreu. 3. Aufl. II. Bd. B. 346
— Theorie der Gewölbe, von A. Foeppl. B. 283
— Wiener Monumentalbauten. B. 219
Bayerischer Bezirksverein (s. **Verein**).
Beamte. Die Sicherstellung der Zukunft der Privat—n. . . 322
— Sicherstellung der Zukunft der Privat-n 345
Beleuchtung. Albocarbon-—sapparat. Mittheilung von Beyer 63
— Albocarbongas—. Vortrag von Gantert 206
— der Eisenbahn Personenwagen. Vortrag von Strüver . . 213
— Die elektrische — des Hoosac-Tunnels 143
— Elektrische — der Strafsen in New-York 162
— Erleuchtung des St. Gotthard-Tunnels durch elektrisches Licht 120
— Geschichte des elektrischen Lichtes. Vortrag von Dr. Closterhalfen 415
— Lampenbrenner für Solaröl. Vortrag von Kuhlow. M. H. 91
— Lampenbrenner von Schuster & Bär. Mittheilung von Zeman 21
Bergbau. Elektrische Kraftübertragung beim Grubenbetriebe . 394
— Erhebungen der Commission für schlagende Wetter . . . 377
— Pferde durch Schächte ein- und auszufördern 78
— Unschädlichmachung bezw. Verminderung der schlagenden Wetter. Preufsische Commission 266
Bergischer Bezirksverein (s. **Verein**).
Berieselung (s. **Abfallstoffe**).
Berliner Bezirksverein (s. **Verein**).
Bessemern. Ueber Gasausscheidungen in den Bessemergüssen und die Forschungen des Dr. Friedrich C. G. Müller auf diesem Gebiete. Vortrag von Würtenberger 26
Blech. Nutzbarmachung der Weifs—-Abfälle nach Rousset . 151
Blei. Die Lintorfer —werke 416
Bohren. Bohrmaschinenbetrieb am Arlberg-Tunnel 59
— Schneiden und — von Glas und Porzellan nach Richter & Co. 283
Brauerei. Das Bier—- und Spiritusbrennerei-Gebäude, von A. Knäbel. B. 58
— Die Anwendung der Kälte in den Bier—en. Vortrag von Lohse 296
— Die Entwickelungsgeschichte der Bierbereitung. Vortrag von H. Fischer 132
Bremsen. Automatische Dampfbremse für Eisenbahn-Fahrzeuge, von Graf Czernin. B. 305
— Continuirliche —. Vortrag von v. Borries. M. H. . . 166
— Geschwindigkeitsbremse von E. Becker in Berlin. Mittheilung von H. Fischer. M. H. 423
Brennstoffe. Ueber fossile —. Vortrag von Guntermann . 414
Breslauer Bezirksverein (s. **Verein**).

Seite

Brücken. Der Oberbau der Duorobrücke 44
— Die — der Gegenwart, von Dr. F. Heinzerling. I Theil, Heft 5. B. 211
— Preisconcurrenz betr. eine neue Strafsenbrücke über den Rhein bei Mainz 183

Calorische Maschinen. Luft- und Gasmaschinen 226
— Heifsluftmotor, von G. August Buschbaum in Darmstadt. M. H. 201
Canäle. Der Panama-Canal 206
— Der Rhein-Weser-Elbe-Canal. Vortrag von Klett . . . 214
— Durchstechung des Isthmus von Korinth 438
— Gröfste Abflufsmenge bei städtischen Abzugs—n, von A. Bürkli-Ziegler. B. 58
— Generelles Project zur Anlage des Rhein-Issel-Canals, von J. Schlichting. B. 101
— Vervollständigung des französischen Canalnetzes 203
Cement. Der Portland—, von William W. Maclay. B. . . 78
— Entscheidungsinstanz über die Qualität von Portland— . . 27
Chemie. Chemisch-technische Analyse, von Dr. Julius Post. B. 101
Chinolin. Mittheilung von Dr. Hofmann 382
Cölner Bezirksverein (s. **Verein**).
Compressionsmaschinen. Luftcompressoren am Arlberg-Tunnel 183
Condensationswasser-Ableiter der A.-G. Schäffer & Walcker. M. H. 369

Dampf. Doppelwirkender —trockner der A.-G. Schäffer & Walcker. M. H. 346
Dampfkessel. Controlapparat für —, Patent R Schwartzkopff. Vortrag von M. Krause 406
—-Fabrik der Herren W. Fitzner & Co. in Sielce 287
—-Revisionsverein Berlin 71, 211
—-Decken von Kesselfeuern. Bericht an die Hauptversammlung 357
— Den Wasserröhren-Kessel von L. & C. Steinmüller betr. 118
— Die gegenwärtig in Oesterreich giltigen Gesetze und Verordnungen über —, von C. Grögler & C. Ebenberger. B. 68
— Erläuterungen zu der von Hrn. L. Vogt übernommenen Abwehr von Angriffen gegen den Steinmüller'schen Wasserrohrkessel. Von H. Bellmer 64
— In Sachen Wasserrohr-Kessel und Zweiflammrohr-Kessel. Von L. Vogt 141
— Normirung des höchsten Wasserstandes bei Anlegung von —n. Verhandlung im Pommerschen Bezirksvereine . . . 15
— Schmelzbarer Pfropfen für — von H. Hiller 313
— Ueber die aus der Fabrik von Schulz, Knaudt & Co. hervorgegangenen gewellten Flammrohre. Mittheilung von Böcking 14
— Ueber die Ausführung von Verdampfungsversuchen und den Werth der Versuchsresultate. Vortrag von Vogt . . . 294
— Verbot des Deckens einer Kesselfeuerung über Nacht. Discussion im Frankfurter Bezirksverein 131
— Verdampfungsversuche auf der Ausstellung in Halle . . . 274
— Verdampfungsversuche mit Generatorfeuerung, Patent Louis Piedboeuf. Mittheilung von Mongenast. 157
— Wasserröhren-Kessel von Bourry. Mittheilungen von C. Lüders 98
— Zerstörungen an einem —. Mittheilung von Korte . . . 123
Dampfmaschinen (s. auch **Wasserhaltungsmaschinen**).
— Diagramme von Fördermaschinen. Vortrag von Geisler. M. H. 107
— Festbrennen der Schieberstangen bei der Meyer'schen Steuerung. Discussion im Berliner Bezirksvereine 129
— Mittheilungen aus der Praxis des —-Betriebes. Von Grabau 245
— Untersuchung von — mit dem Indicator 282
— Walzenzugmaschine mit Präcisions-Ventilsteuerung auf Laurahütte 34
Delegirtenversammlung (s. **Verein**).
Dichtungen. Stopfbuchsen-Packung von W. Unger & Co. . 434
Drehen. Apparat zum — vieleckiger Stäbe von Schumacher 376

Edelsteine. Diamant et pierres précieuses von Ed. Jannetaz u. A. B. 150
— Die Bearbeitung harter Steine. Vortrag von Sonnemann 176
— Die Gewinnung und Aufbereitung der Diamanten in Südafrika. Vortrag von Wernher 365
Eisen. Blanke —- und Stahltheile gegen Verrosten durch Seewasser zu schützen. Mittheilung von Dr. Scheuren . . 74
— Classification desselben (s. **Festigkeit**).
— Constitution des schmiedbaren Gufs—s nach Forguignon 143
— Das —hüttenwesen auf der Düsseldorfer Gewerbeausstellung 1880, von Dr. Kollmann. B. 58
— Das —hüttenwesen auf der Düsseldorfer Ausstellung. Vortrag von Grauhan 121
— Das Verhalten von — und Stahl bei der Inanspruchnahme auf absolute Festigkeit. Von V. Pohlmeyer 271
— Die Anlage und der Betrieb der —hütten, von Dr. E. F. Dürre. Lfrg. 1 bis 4. B. 68
— Die Darstellung des —s und der —fabrikate, von Ed. Japing. B. 345
— Entphosphorn des —s beim Hohofenbetriebe 78

Seite

Eisen. Flufs— und Flufsstahl. Mittheilungen von Haarmann 146
— Fortschritte auf dem Gebiete der —industrie. Vortrag von Plümer 48
— Rapport du secrétaire du comité des forges de France sur l'exposition de Dusseldorf. B. 110
Eisenbahnen. Arbeiten an der Gotthardbahn 10
— Beleuchtung der Eisenbahn-Personenwagen. Vortrag von Strüver 213
— Besteigung des Vesuv mit besonderer Berücksichtigung der neuen Bahn. Mittheilungen von Veit. M. H. 5
— Das Eisenbahnbauwesen, von A. J. Susemihl. B. . . . 19
— Das neue Schienensystem für Gruben- und Arbeitsbahnen, von Friedr. Hoffmann. M. H. 257
— Die Arlbergbahn und die Frage der Stellung der Techniker, von W. v. Nördling. B. 322
— Die Beheizung der Eisenbahnwagen, von Maey. B. . . 183
— Die neueren Bahnsysteme. Vortrag von Paulsen . . . 158
— Die Rutschungen, von Ludwig E. Tiefenbacher. B. . 162
— Die spanische Gebirgsbahn von Leon nach Oviedo mit $3^1/_2$ pCt. Steigung. Von O. Peine 386, 409, 417
— Die Verwaltung der — durch die Provinzen. B. . . . 119
— Directions- und Betriebsamts-Bezirke der preufsischen Staatseisenbahn-Verwaltung 143
— Eine Eisenbahn mit starker Steigung. Mittheilung von Floegel 130
— Eisenbahnoberbau-Constructionen, von A. Haarmann. B. 345
— Eiserner Oberbau 211
— Elektrische —. Vortrag von Helmholtz 105
— Project einer Zahnradbahn nach dem Hercules (Oktogon) auf Wilhelmshöhe bei Cassel. Vortrag von Lindemann 168
(Berichtigung dazu S. 209.)
— Schneller Eisenbahnbau 376
— Ueber elektrische Bahnhofabschlufs-Signale. Vortrag von Wiesenthal 137
— Ueber transportable und feststehende Feld—. Vortrag von Haarmann 139
— Verhütung von Eisenbahnunfällen. Mittheilung von Weidtmann 201
Elektricität. Anwendung der — zur Reinigung der Porzellanmasse 439
— Die erreichbar gröfste Kraftleistung durch Elektromotoren. Vortrag von Wanke 91
— Elektrische Uebertragung mechanischer Arbeit. Vortrag von Merling 186
— Fortschritte der Elektrotechnik. Mittheilungen von Boeddinghaus 366
— Preisausschreiben, betr. elektrische Kraftübertragung . . 347
— Ueber elektrische Transmissionen und ihre Anwendung. Vortrag von Riefstahl 22
Entphosphorn (s. **Eisen**).
Erdöl. Die älteste gröfsere —grube in Galizien 183
— Vorkommen, Gewinnung und Entstehung des —s. Mittheilungen von Bokelberg und Dr. F. Fischer 247
Erfindung. Die —en der neuesten Zeit. Von Dr. G. van Muyden und H. Frauberger. Lfrg. 1. B. 434
Explosionen. Explosion eines Sicherheitskessels. Bericht von Kobus 190
— Kesselexplosion. Mittheilung von R. Jentzsch 135
— Desgl. Mittheilung von Kilburger. M. H. 93
— Desgl. zu Philadelphia. Bericht von Dietze 306
— Siedeverzug 95
— Ueber Dampfkessel—. Vortrag von Hädicke 49
Export. Hebung des —es deutscher Industrieproducte . . . 410

Farbstoffe. Balmain's leuchtende Farben. Mittheilungen von Gantert 207
— Desgl. Mittheilung von Dr. Scheuren 74
— Die Balmain'sche Masse. Mittheilung von Floegel . . 130
— Fabrikation des künstlichen Indigo. Mittheilung von Dr. Hofmann 64
Feldmessen. Die Höhenbestimmungen der königl. preufs. Landesaufnahme in Westfalen und Hessen-Nassau, von Müller-Köpen. B. 438
Festigkeit. Anforderungen an Eisenbahnmaterial 370
— Desgl. an Stahlplatten für Kessel und Feuerbuchsen . . . 190
— Bestimmung der —seigenschaften von Papier, nach Dr. Hartig 59
— Das Verhalten von Eisen und Stahl bei der Inanspruchnahme auf absolute —. Von V. Pohlmeyer 271
— Gutachten der vom Vereine deutscher Eisenhüttenleute zur Revision der Classificationsbedingungen für Eisen und Stahl eingesetzten Commission. M. H. 303, 310, 319
— Neue Methode zur Berechnung von Trägern mit unsymmetrischen Querschnittsformen, von Ludwig Pinzger. B. . . 19
— Trägheitsmomente, Widerstandsmomente und Gewichte genieteter Blechträger, von Dr. H. Zimmermann. B. . . 313
(Erklärung dazu S. 330.)
— Ueber Biegungs- und Spannungserscheinungen in Constructionstheilen aus Eisen und Stahl. Vortrag von Intze . . 30
Festschrift zur XXII. Hauptversammlung des Vereines. B. . 283

Seite

Feuerungen. Dinassteine von Paul Leder 44
— Gasfeuerung für Dampfkessel. Discussion auf der Hauptversammlung. M. H. 397
— Hegener'sche Gasfeuerung für Retortenöfen 19
— Rauchgas-Analysen. Mittheilung von Hegemann . . . 91
— Ueber Brennmaterial-Ersparnifs mit Rücksicht auf Dampfkessel-Anlagen, von Dr. E. Bède. B. 293
— Ueber Dampfkesselfeuerung. Vortrag von Koelling . . 424
— Ueber Gas— der Dampfkessel. Vortrag von Kobus . . 207
— Verdampfungsversuche mit Generatorfeuerung, Patent Louis Piedboeuf. Mittheilung von Mongenast 157
Filter (s. **Wasserleitung**).
Frankfurter Bezirksverein (s. **Verein**).
Fuhrwerke. Die Bollée'sche Dampfkalesche. Mittheilung von Lentz 15
— Die Bollée'sche Dampfkutsche. Vortrag von Hartmann 301
— Desgl, Bericht von Hurler 1
Fundirung. Die Katastrophe bei dem Bau des neuen Leuchtthurmes bei Bremerhaven. Vortrag von Studt 382
— Pneumatische —en von Brückenpfeilern in Strömen. Vortrag von Bilfinger 63

Gas. Carburation des Leucht—es. Mittheilung von Dr. Heeren 174
— Die Heizungsfrage, von Dr. Alex. Naumann. B. . . . 375
— Oel—-Apparate 250
— Rauchgase (s. **Feuerungen**).
— Vortheile von Eisenoxydhydrat gegenüber Kalk als —-Reinigungsmittel. Mittheilung von Krackow 90
Gebläse. Ueber —maschinen, von J. Schlink. B. 151
Gesetz. Die gegenwärtig in Oesterreich giltigen —e und Verordnungen über Dampfkessel, von C. Grögler und C. Ebenberger. B. 68
Gewerberäthe. Zusammenstellung der Aufsichtsbezirke der königl. preufsischen — 19
Glas. Maschine zum Abschleifen von Lampencylindern, von Schopfleuthner 111
— Scheere für Flaschenmundstücke, von Codd & Barret . 143
— Schneiden und Bohren von — und Porzellan nach Richter & Co. 283
— Verzierung von versilbertem Spiegelglas nach Leclère . 95

Hafen. Der — von Ruhrort 10
Haftpflicht und Unfallversicherung. Mittheilung von H. Blecher 121
Hannoverscher Bezirksverein (s. **Verein**).
Heilbronn-Jaxtfeld. Ausflug der Hauptversammlung nach — 362
Heizung. Die Be— der Eisenbahnwagen, von Macy. B. . 183
— Die Central—en, von Ahrends. B. 299
— Die —sfrage, von Dr. Alex. Naumann. B. 375
— Die — und Ventilation des neuen Theaters in Frankfurt a/M. Von C. Sachs 374
— Ueber Schul—, von H. Rietschel. B. 387
Hessischer Bezirksverein (s. **Verein**).
Hohofen. Betr. den — auf der Neufser Hütte 68
— Die Rettung eines —s auf der Neufser Hütte in Heerdt. Vortrag von Büttgenbach. M. H. 23
— Entphosphorn des Eisens beim —betriebe 78
Holzproben, nach Frank'schem Patent imprägnirt. Mittheilung von Plöger 168
Honorar. Die Beiziehung von Ingenieuren als Sachverständige bei gerichtlichen Verhandlungen. Beschlufs der Berliner Delegirtenversammlung 232
Hüttenwesen. Grundrifs der Metallhüttenkunde, von Bruno Kerl. 2. Aufl. B. 257

Jahresbericht (s. **Verein**).
Ingenieur. Der Betriebs—-, von B. Kaessner. II. Theil. 2. Abth. B. 410
— Die Arlbergbahn und die Frage der Stellung der Techniker, von W. v. Nördling. B. 322
— Gutachten von Sachverständigen 344
— Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Bau- uud Maschinenfach 111
Instrumente. Bericht über die wissenschaftlichen — der Berliner Gewerbeausstellung im Jahre 1879, von Dr. Loewenherz. B. 265
— Zeitschrift für —nkunde, von Dr. Georg Schwirkus. B. 183

Kalender. Deutscher Bau— 1882 402
— Ingenieur—- 68
— Ingenieur—- 1882, von H. Fehland. B. 345
— Ingenieur—- von P. Stühlen 1882. B. 313
— für Eisenbahntechniker für 1882, von E. Heusinger v. Waldegg. B. 418
— für Strafsen- und Wasserbau-Ingenieure von A. Rheinhard. 1882. B. 394
— Zum Capitel „Ingenieur—-“ 9
Karten. Karte zur Darstellung der Production, Ein- und Ausfuhr von schmiedbarem Eisen. Bericht von Neubert . . 147
Kesselstein. Absolute —lösung. Vortrag von A. Stock . . 2
—pulver. Mittheilung von Dr. Burgemeister 135
Kinematik. Skizzenbuch der angewandten —, von der „Hütte“. B. 265

Seite

Kippvorrichtung (s. **Laden**).
Kohlenziegel. Bindemittel zur Briquettirung von Graphit. Mittheilung von Wanke 366
Kolben. Der Buckley-Dampf—. Mittheilung von E. Landsberg 29
— Selbstschmierender Pumpen— von E. Müller 227
— Zerstörung eines Dampf—s. Mittheilung von Ebeling . 422
Kostenanschlag (s. **Verein**).
Krahnkloben von Lawrence 69
Kupfer. Anwendung des Bessemerverfahrens zur Zugutemachung von —erzen 314
— Gufsstücke aus — 220
Kuppelung. Die Grether'sche Schlauch—. Mittheilung von C. Bach. M. H. 57
— Die Ausdehnungs— von Goubet 220
— Selbstthätige Reibungs— von Kallsen & Jungclaussen. Mittheilung von H. Fischer. M. H. 423
Kurbel. Reparatur einer gebrochenen — mittelst Drahtseil . 313

Laden. Kippvorrichtung im Ruhrorter Hafen 51
— Vorrichtung zur Entladung von Kohlenwaggons. Mittheilung von Weidtmann 42
Lager von Thoma. Mittheilung von H. Fischer. M. H. . 422
Lampen (s. **Beleuchtung**).
Leder. Ueber den heutigen Stand der Knapp'schen Eisengerberei. Vortrag von Dr. Borchers 174
Legirungen. Bronze, nach Thurston 313
— Spence-Metall. Untersuchungen von Glasenapp . . . 306
Lenne. Bezirksverein an der — (s. **Verein**).
Lesebuch. The Scientific English Reader, von Dr. F. J. Wershoven. B. 95
Leuchtthurm. Die Katastrophe bei dem Bau des neuen —s bei Bremerhaven. Vortrag von Studt 382
Locomotiven. Ueber Strafsen—. Vortrag von Brandt . . 38
— Vermehrung der Adhäsion bei —. Mittheilung von Kessler. M. H. 178
Löschen. Die Prüfung der Feuerlösch-Maschinen auf dem VI. Deutschen Feuerwehrtage in Dresden. Vortrag von C. Bach. M. H. 56

Magdeburger Bezirksverein (s. **Verein**).
Mannheimer Bezirksverein (s. **Verein**).
Marken. Central-—register. Beschlufs der Berliner Delegirtenversammlung 232
—schutz. Abkommen darüber mit der Schweiz 243
Maschinen. Handbuch für den praktischen —constructeur, von W. H. Uhland. Lfrg. 3 bis 10. B. 227
Mafs. Tables of metric measures, von G. M. Borns. B. . . 191
— Zirkel—stab von L. Sailer 21
Mathematik. Die Erfindung der Infinitesimalrechnung durch Leibniz. Vortrag von Dr. Gerland 4
Mechanik. Beitrag zur Theorie der Stabilität schwimmender Körper, von H. Schunke. B. 162
— Dr. Julius Weisbach's Ingenieur- und Maschinen—, von G. Herrmann. III. Theil. 2. Aufl. Lfrg. 1 bis 8. B. . 322
— Hydro—, von Dr. M. Rühlmann. Zweites Heft. 2. Ausgabe. B. 375
Messen. Apparate zur graphischen Darstellung der Geschwindigkeit von Maschinen. Besprechung im Niederrheinischen Bezirksverein 109
Meteorologie. Die Grundlagen der Wetterprognose. Vortrag von R. Schmidt 114
Mittelrheinischer Bezirksverein (s. **Verein**).
Motoren. Ueber den relativen Werth von Wasser- und Dampfkraft. Vortrag von F. Decker 389
Mühlen. Die neueren Fortschritte in der —industrie und ihre Bedeutung für die Technik. Vortrag von Oexle . . . 31
Musterschutz. Musterregister Ende 1880 59

Naturwissenschaften. Encyclopädie der —, von Dr. Jäger u. A. Bd. I. Lfrg. 13, 14, 17 u. 18. B. 273
Nickel. Die zunehmende Bedeutung des Metalls —. Vortrag von Floegel 81
— Gewinnung von — und Kobalt nach J. Careis 143
— Zinkhaltiges — von Fleitmann 58
Niederrheinischer Bezirksverein (s. **Verein**).

Oberbau (s. **Eisenbahnen**).
Oberschlesischer Bezirksverein (s. **Verein**).
Oefen. Düseneinrichtung an — mit rotirender Sohle von Lencauchez und Sachs 101
Ozon. Flüssiges —, nach Hautefeuille und Chappuis . 69

Papier. Bestimmung der Festigkeitseigenschaften von —, nach Dr. Hartig 59
—fabrik des Hrn. C. G. Dittrich 287
— Trocknen des —s. 376
Patent. Aenderungen des —gesetzes betr. Beschlüsse der Berliner Delegirtenversammlung 233
— Das —schriftenzimmer in Hagen. Mittheilungen von Hädicke 219

Seite

Patent. Die allgemeine deutsche — und Musterschutz-Ausstellung in Frankfurt a/M. im Jahre 1881. Von A. Martens. Mit Plan 239
— Entscheidungsgrundsätze in —sachen 314
— Industrieschutz im deutschen Reiche betr. Beschlufs der Hauptversammlung 357
— Permanente —Ausstellung in Berlin 95
Petroleum. (s. **Erdöl**).
Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein (s. **Verein**).
Pioscop. Mittheilung von Dr. Heeren 249
Pommerscher Bezirksverein (s. **Verein**).
Porzellan. Anwendung der Elektricität zur Reinigung der —masse 438
Preis. Entscheidung in der —concurrenz betr. eine neue Strafsenbrücke über den Rhein bei Mainz 183
—aufgaben und Honorarausschreibungen des Vereines zur Beförderung des Gewerbefleifses für 1881 135
—ausschreiben, betr. elektrische Kraftübertragung 347
— Desgl. der Wiener Mastvieh-Ausstellung 274
—e der „Concordia" betr. Anlage und Errichtung von Arbeiterwohnhäusern 299
Prüfung. Staats—en im Bau- und Maschinenfach. Uebereinkommen zwischen Preufsen und Braunschweig 299
Pumpen. Discussion über —diagramme. Im Aachener Bezirksverein 53

Räder. Abnutzung von Holzkämmen. Mittheilung von C. Bach. M. H. 57
— Betriebssichere Eisenbahn— mit kalt aufziehbarem Radreifen nach den patentirten Systemen von Heusinger v. Waldegg & E. Kaselowsky. Vortrag von Heusinger v. Waldegg 187
— Die Fabrikation der Bandagen. Vortrag von Freudenberg 33
— Einige Bemerkungen über Zahnformen. Von Otto Gruson. M. H. 99
— Eisenbahnwagen-— mit Scheiben aus Papiermasse. Mittheilungen von Cäsar. M. H. 41
— Kettengetriebe mittelst ajustirter Flaschenzugketten und verzahnter Rollen von G. P. Kieffer 313
— Radreifenbefestigung von Diekmann 117
— Desgl. von Zecher & Seeliger. Mittheilung von Strüver. M. H. 132
— Radreifen und deren Befestigung auf den —n. Vortrag von Sürth 198
— Ueber Radreifen-Befestigungen. Vortrag von Th. Lange 341
— Zahnformen betr. 161
— Zur Evolventenverzahnung. Von C. Bach. M. H. . . 127
Rechnungsabschluss (s. **Verein**).
Riemen. Der Haupt-Betriebs— im Elevator bei Baltimore . 211
Riemenscheiben. Schmiedeeiserne — von Nagel & Kaemp 227
Röhren. Asphaltpappe-—. Mittheilung von Krackow . . 90
— Bleirohr-Verbindung von Bode 250
(Bemerkung dazu S. 259.)
— Rohrnormalien. Beschlufs der Hauptversammlung . . . 357
Rösten. Das — der Eisenerze, von Rich. Åkerman. B. . 9
Ruhr. Bezirksverein an der niederen — (s. **Verein**).
Rundschrift (s. **Zeichnen**).

Sächsisch-anhaltinischer Bezirksverein (s. **Verein**).
Sammelmappe für die Wochenschrift des Vereines 27
Schiffe. Ausstellung für unterseeisches und Marine-Ingenieurwesen in London 1882 347
— Blanke Eisen- und Stahltheile gegen Verrosten durch Seewasser zu schützen. Mittheilung von Dr. Scheuren . . 74
— Construction eines Eisbrecherschiffes für das Stettin-Swinemünder Fahrwasser. Commissionsbericht im Pommerschen Bezirksverein 116
— Nautisch-technisches Wörterbuch der Marine, von P. E. Dabowich. Erster Band. Lfrg. 3 bis 7. B. 273
— Desgl. desgl. Lfrg. 8 und 9. B. 438
— Schiffsschraube von Cooke & Mylchreest 220
— Ueberladung von —n. Eingabe des Pommerschen Bezirksvereines 16
Schleswig-holsteinischer Bezirksverein (s. **Verein**).
Schloss. Sicherheits-Thürverschluss. Mittheilung von Zeman 301
Schmieren. Der Oleojector von Royle 59
— Schmierbüchse, Patent Knövenagel. Mittheilung von Holzapfel 176
— Schmiermittel für Förderwagen. Mittheilungen von Wurmbach und Bobrzyk 179
— Ueber Darstellung und Untersuchung von Schmierölen. Vortrag von Seippel 37
Schrauben. Federnde Unterlagsscheiben unter —muttern. Erklärung von G. Herrmann 29
— Maschine zum Walzen von —gewinden 44
Schreiben. Die Mackinnon-Feder. Mittheilung von Sonnemann 146
— Schreibfeder mit Dintenreservoir. Mittheilung von Fehlert 33
Schulen. Ausbildung von Lehrlingen in den Werkstätten der preufsischen Staatseisenbahn-Verwaltung 69
— Beschlüsse der ständigen Commission für das technische Unterrichtswesen 102

Seite

Schulen. Die beste Art und Weise des Werkstättenunterrichtes für Ingenieure. Vortrag von Köster 178
— Frage des maschinentechnischen Werkstättenunterrichtes. Referat von Ludewig und Beschluss der Hauptversammlung 349
— Jubiläum der herzogl. Baugewerkschule zu Holzminden betr. 410
— Kampf und Vorurteile gegen die höhere Gewerbeschule, von Adolf Ernst. B. 171
— Praktische Ausbildung der Ingenieure sowie der Meister und Arbeiter der Maschinenindustrie. Referat von Erdmann und Resolutionen des Bezirksvereines an der niederen Ruhr 425
— Studienpläne für das Bergfach an der königl. technischen Hochschule zu Aachen 86
— Zur Frage der einheitlichen Mittelschule, von Friedr. Kick. B. 143
Schwungrad. Zerspringen eines —es, nach Hopkins . . . 346
Seilbahn. Die Draht— des königl. Salzbergwerkes in Wilhelmsglück. Mittheilungen von Kienzle. M. H. 55
Seile. Allgemeine Prüfung von Tauwerk 10
Sicherheitsvorschriften (s. **Arbeiter**).
Siedeverzug (s. **Explosionen**).
Siegener Bezirksverein (s. **Verein**).
Signale (s. auch **Eisenbahnen**).
— Dampfsirene als Signalapparat 69
Soda. Darstellung der Ammoniak— nach A. R. Pechiney & Co. 120
Spinnerei. Vigogne— der Herren C. G. Schön in Sielce . 287
Stahl. Blanke Eisen- und —theile gegen Verrosten durch Seewasser zu schützen. Mittheilung von Dr. Scheuren . 74
— Blasenfreie —güsse 19
— Das Schneiden von — nach Jac. Reece 203
— Das Verhalten von Eisen und — bei der Inanspruchnahme auf absolute Festigkeit. Von V. Pohlmeyer 271
— Flusseisen und Fluss—. Mittheilungen von Haarmann . 146
— -Façonguss. Vortrag von Dr. Meidinger 146
Stahlfedern. Herstellungsweise der —. Vortrag von Dr. Rauff 366
Statistik. Bergwerksproduction Grossbritanniens im Jahre 1879 95
— Bleiproduction Deutschlands in 1880 274
(Berichtigungen dazu S. 314.)
— Deutsche Drahtwerke 220
— Die unterirdischen Telegraphenleitungen im deutschen Reiche 377
— Eisenproduction der Vereinigten Staaten von Nordamerika im Jahre 1880 220
— Frequenz des Suez-Canals im Jahre 1879 151
— Karte zur Darstellung der Production, Ein- und Ausfuhr von schmiedbarem Eisen. Bericht von Neubert . . . 147
— Production, Consumtion und Circulation des schmiedbaren Eisens in Preussen 1878. B. 202
— Production der Bergwerke, Salinen und Hütten im deutschen Reich und in Luxemburg 1879 111
— Roheisen-Production Englands im Jahre 1880 314
— Unfall—. Berathung im Bayerischen Bezirksverein . . . 429
— Unfallstatistisches zur Unfallversicherung, von Paul Dehn. B. 227
— Vertheilung der auf der Erde entwickelten Dampfkraft . 259
— Zahl der Baumwollspindeln auf der Erde 44
— Zahl der Dampfkessel-Explosionen 347
Statut (s. **Verein**).
Steinkohlen. Die Selbstentzündung der —, nach Liebig . 266
Steuerungen. Beitrag zum Capitel Präcisions—. Von A. Nattermann 118
— Ueber Präcisions—. Von A. Behnisch 35, 42
— Desgl. Von A. Behnisch 234, 241
— Desgl. Von Leopold Küchen 109
— Desgl. Von Joh. Menck 148, 180
— Desgl. Von E. Pistorius 82
Stopfbuchse von Yarrow & Co. 258
Strassen. Die Asphalt—, von E. O. Schubarth. B. . . 376
— Die Unterhaltung der Kunst—, von K. E. Ammon. B. . 402
Strontianit. Das —vorkommen in Westfalen 439
Submission. Verfahren bei —en 77

Techniker. Die im Staats-Eisenbahndienste beschäftigten —. 86
— Maschinen— der Eisenbahnen 78
Telegraphie. Telegraphenkabel. Mittheilung von F. Wolff . 63
Telephon. Die —einrichtungen in gröfseren Städten. Vortrag von Leman 206
—leitungen mit Bleiumhüllung 23
—, System Böttcher. Mittheilung von Nietzschmann. M. H. 394
— Verbesserte —e. Vortrag von Boeddinghaus 116
Thüringer Bezirksverein (s. **Verein**).
Träger (s. **Festigkeit**).
Transmission. Elektrische Uebertragung mechanischer Arbeit. Vortrag von Merling 186
— Ueber elektrische — und ihre Anwendung. Vortrag von Riefstahl 22
Tripolith 274
Tunnel. Bohrmaschinenbetrieb am Arlberg— 59
— Der Durchschlag des St. Gotthard—s und seine Vollendung, von M. Könnyves-Tóth. B. 306
— Die elektrische Beleuchtung des Hoosac—s. 143
— Die Temperatur im Gotthard— und in den —s überhaupt. Vortrag von E. Landsberg 432

Seite

Tunnel. Einiges über den Gotthard—. Vortrag von Schirbach 430
— Erleuchtung des St. Gotthard—s durch elektrisches Licht 120
— Stand der Arbeiten am St. Gotthard— am 30. September 1880 44
— Desgl. desgl. am 31. December 1880 103
— Desgl. desgl. am 31. März 1881 259
— Desgl. desgl. am 30. Juni 1881 299
— Desgl. desgl. am 30. September 1881 410
Turbinen. Discussionen über —-Anlagen im Hannoverschen Bezirksverein 145

Uhren. Ueber pneumatische —. Vortrag von Fehlert . . 406

Ventil. Das Laute'sche selbstthätige Dampfabsperr—. Mittheilung von Staufs. M. H. 318
Ventilation. Die Heizung und — des neuen Theaters in Frankfurt a/M. Von C. Sachs 374
— Die — bewohnter Räume, von Ahrends. B. 346
Verein. Abänderung der —sstatuten. Beschlüsse der Hauptversammlung 359
— Abrechnung über die XXII. Hauptversammlung des —es . 405
— Aenderung von § 5 der Statuten des Bergischen Bezirks—es 38
— Anträge des Berliner Bezirks—es betr. die Wahl und Zusammensetzung des Vorstandes des —es deutscher Ingenieure 61
— Berathungen im Niederrheinischen Bezirks— über die Anträge betr. die Wahl und die Zusammensetzung des Vorstandes des —es deutscher Ingenieure nebst Vorschlägen . 179
— Bericht über die Thätigkeit der Bezirks—e für das —sjahr 1880/81. Von R. Ziebarth 285
(Nachtrag dazu S. 309.)
— Das Entstehen und die Gründung des —es deutscher Ingenieure. Festvortrag von Euler 334
— Delegirtenversammlung des —es. Am 7. und 8. Juni 1881 in Berlin 222, 229
— Desgl. vom 21. August 1881 in Stuttgart 325
— Desgl. in Berlin. Beschlüsse derselben 205
— Die Ziele des —es deutscher Ingenieure und seine Mittel zur Erreichung derselben. Festvortrag von Dr. Grashof 337
— Gründung eines Verbandes der technischen —e Deutschlands 100
— Desgl. desgl. Beschluſs der Berliner Delegirtenversammlung 233
— Jahresbericht über das —sjahr 1880. Von Dr. Grashof. 277
— Kostenanschlag für das —sjahr 1881 278
— Mittheilungen aus den Sitzungsprotokollen des Aachener Bezirks—es 29, 53, 89, 137, 173, 429
— Desgl. desgl. des Bayerischen Bezirks—es 1, 21, 31, 105, 301, 437
— Desgl. desgl. des Bergischen Bezirks—es . . . 37, 121, 294
— Desgl. desgl. des Berliner Bezirks—es 22, 33, 61, 97, 129, 165 207, 406
— Desgl. desgl. des Bezirks—es an der Lenne . . . 48, 123, 217
— Desgl. desgl. des Bezirks—es an der niederen Ruhr 23, 118, 141 234, 415
— Desgl. desgl. des Breslauer Bezirks—es . . . 2, 81, 130, 438
— Desgl. desgl. des Cölner Bezirks—es 46
— Desgl. desgl. des Frankfurter Bezirks—es 130, 237
— Desgl. desgl. des Hannoverschen Bezirks—es 3, 13, 132, 138 145, 166, 174, 185, 207, 213, 245
— Desgl. desgl. des Hessischen Bezirks—es . 4, 48, 63, 168, 178
— Desgl. desgl. des Magdeburger Bezirks—es 328, 341
— Desgl. desgl. des Mannheimer Bezirks—es 33, 63, 114, 146, 193 208, 296, 381
— Desgl. desgl. des Mittelrheinischen Bezirks—es . . 90, 178, 365
— Desgl. desgl. des Niederrheinischen Bezirks—es 13, 54, 107, 115 157, 190, 253, 261, 298, 366, 414
— Desgl. desgl. des Oberschlesischen Bezirks—es 34, 238, 287, 317
— Desgl. desgl. des Pfalz-Saarbrücker Bezirks—es . 38, 98, 225
— Desgl. desgl. des Pommerschen Bezirks—es 15, 116
— Desgl. desgl. des Sächsisch-anhaltinischen Bezirks—es 98, 147 279, 402
— Desgl. desgl. des Schleswig-holsteinischen Bezirks—es . 5, 73
— Desgl. desgl. des Siegener Bezirks—es 5, 157, 209
— Desgl. desgl. des Thüringer Bezirks—es 91, 99, 134, 147, 254 394, 416
— Desgl. desgl. des Westfälischen Bezirks—es . . . 41, 64, 198
— Desgl. desgl. des Württembergischen Bezirks—es 50, 55, 190, 373
— Nachtrag zu dem Berichte über die XXII. Hauptversammlung des —es. Sectionssitzungen 389, 397
— Rechnungsabschluss und Inventur des Vereines vom 31. December 1880 280
— Reformvorschläge bezüglich der Wahl u. s. w. des —svorstandes. Berathung im Aachener Bezirks— 173
— Reorganisation des Haupt—es. Berathung im Mannheimer Bezirks— 208
— Verband der deutschen technischen —e 77
— deutscher Maschinen-Ingenieure 111
— Vorlagen für die Delegirtenversammlung. Commissionsbericht im Berliner Bezirksverein 165
— Zweckmässige Wahl der Vorstandsmitglieder für den Haupt—. Verhandlung im Berliner Bezirks— 22

Seite

Verein. Zweiundzwanzigste Hauptversammlung des —es. Am 22. bis 24. August 1881 in Stuttgart . . . 325, 333, 349, 357
— Desgl. desgl. Beschlüsse derselben 293
Versicherung (s. **Arbeiter**).
Versuche. Aufstellung von Normen zur Prüfung der Leistungsfähigkeit von Dampfmaschinen und Dampfkesseln. Referat von Brauer und Beschluss der Hauptversammlung . . . 352
— Betreffend die Kosten der — auf der Düsseldorfer Ausstellung 299
— Technische — auf Ausstellungen. Von R. M. Daelen . 250
— Desgl. desgl. Von A. Martens 242
— Desgl. desgl. Von Alfr. Seemann 209
— Zur Frage der Ausstellungs—. Von Alfr. Seemann . . 264
Versuchsanstalt. Prüfungsanstalt für Baumaterialien am eidgen. Polytechnikum in Zürich 86
— Reglements und Vorschriften, betr. d. —en an der technischen Hochschule und Bergakademie zu Berlin. M. H. 74, 83
Volkswirthschaftsrath. Eingabe des Vereinsvorstandes an den Reichskanzler 45
Vorstand (s. **Verein**).

Walzen. Deutsche Normalprofile für Walzeisen. Ministerialverfügung 191
— Herstellung der — aus mehreren Stücken von R. C. Totten 120
— Maschine zum — von Schraubengewinden 44
— Normalprofile für Walzeisen 183
— Triowalzwerk für eine Feinblechstrafse 370
— Walzwerk für gewölbte Bleche von F. A. Hesse Söhne . 259
Wasser. Die bessere Ausnutzung der hydraulischen Hilfsquellen Deutschlands. Beschlufs der Hauptversammlung . 358
— Ueber den Versuch Carnelley's über den Zustand des —s. Mittheilung von C. Dietze 115
Wasserhaltung. Bericht über einige neuere —smaschinen. Von Donders 238
Wasserleitung. Das Wasserwerk in Darmstadt. M. H. . . 296
— Desgl. in Neunkirchen. Bericht von Eichenauer . . . 225
— Die Bauten für das neue Stuttgarter Wasserwerk 50
— Die Betriebsresultate des neuen Wasserwerkes der Stadt Augsburg. Von D. Endres 367, 373
— Die öffentliche Wasserversorgung im Königreich Württemberg, von Dr. v. Ehmann. B. 291

Seite

Wasserleitung. Die Wasserversorgung im Königreiche Württemberg. Vortrag von Pfeffer 254
— Filterapparate zur Reinigung des Wassers 120
— Filterapparat von Farquhar 102
— Mittheilungen über natürliche und künstliche Sandfiltration, von C. Piefke. B. 312
— Wassermesser von Deplechin & Mathelin 163
— Zur Frage der Wasserversorgung Berlins. Von O. Greiner 383
Werkstattunterricht (s. **Schulen**).
Welle. Gebrochene —. Mittheilung von Herhold. M. H. . 422
Westfälischer Bezirksverein (s. **Verein**).
Wetter (s. **Bergbau**).
Wörterbuch. Karmarsch und Heeren's technisches —, von Kick und Gintl Lfrg. 41 bis 44. B. 220
— Desgl. desgl. Liefrg. 45 bis 48. B. 426
— Nautisch-technisches — der Marine, von C. P. Dabowich. Erster Band. Lfrg. 3 bis 7. B. 273
— Desgl. desgl. Lfrg 8 und 9. B. 438
— Sammlung bergmännischer Ausdrücke, von M. F. Gätzschmann. 2. Aufl. B. 299
Württembergischer Bezirksverein (s. **Verein**).

Zeichnen. Anleitung zum Selbstunterricht in der Rundschrift, von F. Soennecken. 100. Aufl. B. 10
— Aufspannvorrichtung für Reifsbretter, von R. Kartert . . 274
— Ein neues Verfahren zur Befestigung von schwarzer Tusche auf Papier. Von Dr. H. Precht 256
— Neue Methode des Tuschens. Vortrag von Günzberg . 166
— Radirmesser von F. Soennecken 347
Zeitung. Deutsche Communal—, von O. Tschoppe. B. . 258
— Officielle Ausstellungs— der Allgemeinen deutschen Patent- und Musterschutz-Ausstellung Frankfurt a/M 1881. B. . 127
Zink. Darstellung von — im Schachtofen, nach Gillon . . 120
— Gefäfse für die —destillation, von A. Landsberg . . . 376
— Parnell's Verfahren zur Verarbeitung zusammengesetzter —haltiger Erze 163
Zucker. Das Rüben— und Kartoffelstärke-Gebäude, von A. Knäbel. B. 58
— Die neuen —fabriken in Hadmersleben und Oschersleben. M H. 328
— Neuerungen im Gebiete der —industrie. Vortrag von Dr. F. Fischer 185

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 1. Januar. No. 1.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichniss. — Sitzungskalender.. — Neue Bücher. — Geschäftliches. — Bayerischer Bezirksverein. Breslauer Bezirksverein. Hannoverscher Bezirksverein. Hessischer Bezirksverein. Schleswig-holsteinischer Bezirksverein. Siegener Bezirksverein. — Der Cölner Dom und die Geschichte seines Baues. — Sicherheitsvorschriften für die Einrichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen. — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichniss.

Verstorben.

Busch, Grubendirector, Burgsteinfurt.

J. Rohde, Eisenbahn-Maschinenmeister, Cöln a/Rh.

Neue Mitglieder.

Hannoverscher B.-V. W. Garvens, Inhaber der Firma Commandit-Gesellschaft für Pumpen- und Maschinenfabrikation, Hannover (3687). — L. H. Thielmann, Civil-Ingenieur, Wolfenbüttel (2776).

Keinem B.-V. angehörend. G. Bergt, Ingenieur bei Starke & Hoffmann, Hirschberg i/Schl. (2630). — Hermann Haeder, Ingenieur, Berlin N., Boyenstr. 34 (2059). — L. Kiel, Ingenieur und Obermaschinist, Bremerhafen (375). — Eugen Krause, Ingenieur, Berlin N., Tieckstr. 25 (1811). — Metschke, Bergwerksdirector, Myslowitz (2603). — C. Thiel, Civil-Ingenieur, Berlin N., Schönhauser Allee 49 (51).

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Mittwoch, 12. Januar, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 7. Januar, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Berliner Bezirksverein: Mittwoch, 5. Januar, Abds. 8¼ Uhr, Architektenhaus, Wilhelmstr. 92/93.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 12. Januar, Nachm. 3 Uhr, Letmathe, Hôtel Titz (a. d. Brücke): Generalversammlung.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Magdeburg, Hôtel „Kaiserhof".

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 9. Januar, Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrasfe.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Dr. L. Loewenherz: Bericht über die wissenschaftlichen Instrumente der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1879. 292 Holzschn. Berlin, 1880. Julius Springer.

Ferd. Kovačević: Sammlung von Aufgaben aus der Elektricitätslehre. 47 Holzschn. Prag, 1880. H. Dominikus.

* **C. Grögler** und **C. Ebenberger:** Die gegenwärtig in Oesterreich giltigen Gesetze und Verordnungen über Dampfkessel, mit besonderem Anhang. Wiener-Neustadt, 1881. Gesellsch. f. gewerbl. Unterricht.

* **Siebenter Geschäftsbericht** des Sächsisch-Thüringischen Dampfkesselrevisions-Vereines für das Jahr 1879.

* **Production, Consumtion und Circulation des Roheisens und des schmiedbaren Eisens in Preufsen 1879.** 2 Karten und 1 Heft Erläuterungen. Herausgegeben vom königl. preuss. Ministerium der öffentl. Arbeiten. Berlin, 1880. Simon Schropp.

Wiener Monumentalbauten. 1. Bd. 1. Lfrg. 6 Blätter Hofopernhaus und Justizpalast. pro Blatt 2 *M*. Wien, 1881. Lehmann & Wentzel.

Diejenigen Vereinsmitglieder, welche sich für die eingehenden literarischen Neuigkeiten interessiren und einzelne derselben einer Besprechung zu unterziehen bereit sind, wollen sich dieserhalb an uns wenden. Ueber die mit einem Stern versehenen Bücher ist bereits zu Gunsten der ständigen Herren Referenten verfügt.

Die Redactions-Commission.
Berlin S.W., Pionierstr. 7.

Um das diesjährige **Mitglieder-Verzeichniss** möglichst frühzeitig fertig stellen zu können, bitte ich die geehrten Vereinsmitglieder, etwa für dasselbe noch zu benutzende Aenderungen mir gefälligst bis zum 12. Januar zugehen zu lassen. Der Geschäftsführer: R. Ziebarth.

Nach Beschluss des Vorstandes kommen im laufenden Jahre für die Beförderung von **Beilagen** mit der Wochenschrift des Vereines nachstehende Sätze zur Berechnung:

für 1 Octavblatt	60 Pf.
„ 1 Quartblatt	80 „
„ 1 Doppelquartblatt	1 *M*
„ 3 oder 4 Quartblätter . . .	1,20 „
„ mehr als 4 Quartblätter . . .	1,50 „

für je 100 Stück.

2 Octavblätter werden für 1 Quartblatt und 1 Folioblatt für 2 Quartblätter gerechnet.

Beilagen von mehr als 50^{g} Gewicht pro Stück können der Portoverhältnisse wegen nicht befördert werden.

Der Geschäftsführer des Vereines: R. Ziebarth.

Vorsitzende der Bezirksvereine für das Jahr 1881.

Bergischer B.-V. Hr. Jul. Spörer, Maschinen-Inspector Elberfeld.

Berliner B.-V. Hr. E. Becker, Maschinenfabrikant, Berlin N, Chausseestr. 100.

Breslauer B.-V. Hr. Gewerberath A. Frief, Breslau.

Frankfurter B.-V. Hr. L. Becker, Director der Firma Ph. Holzmann & Co., Frankfurt a/M.

Hannoverscher B.-V. Hr. Professor Herm. Fischer, Hannover.

Hessischer B.-V. Hr. Ernst Plümer, Lehrer an der königl. höheren Gewerbeschule, Cassel,

Lenne-B.-V. Hr. Ingenieur Max Liebig, Letmathe.

Mannheimer B.-V. Hr. Fabrikbesitzer Dr. P. W. Hofmann, Ludwigshafen i/Bayern.

Mittelrheinischer B.-V. Hr. Hüttenbesitzer H. v. Braunmühl, Concordiahütte bei Bendorf.

Pfalz-Saarbrücker B.-V. Hr. Ober-Ingenieur N. Lemmes, Neunkirchen, R.-B. Trier.

Pommerscher B.-V. Hr. Regierungs- und Baurath A. Dresel, Stettin.

Ruhr-B.-V. Hr. H. L. Bongardt, Büreauchef der Duisburger Maschinenbau-A.-G., Duisburg.

Eingegangen 14. December 1880.

Bayerischer Bezirksverein.

Sitzung vom 5. November 1880. — Vorsitzender: Hr. Krauss. Schriftführer: Hr. Helmholtz. Anwesend 20 Mitglieder.

Hr. Krauss erklärte, dafs er den Vorsitz provisorisch übernommen habe und cooptirte Hrn. Hippe als Beistand für die geselligen Unterhaltungen.

Der Vorsitzende sprach danach sein Bedauern über das Scheiden von drei der thätigsten Mitglieder des Bezirksvereines aus, der Herren Ludewig, Kathreiner und Fasbender. Die Versammlung ehrte dieselben durch Erheben von den Sitzen. —

Beim Eintritt in die Tagesordnung referirte zunächst Hr. Hurler über

die Bollée'sche Dampfkutsche

oder allgemeiner über die Frage: welche Zukunft können Dampf-Strafsenfuhrwerke ohne Schienen haben, in Anbetracht dessen, dafs Bollée sich mit der Idee zu tragen scheint, den Strafsen- und Secundärbahnen Concurrenz zu machen? Redner führte zunächst einige historische Notizen mit Bezug auf die Neuheit der Sache an. Es existiren einige 20 derartige Constructionen, von welchen Redner die nachstehenden anführte:*)

Cugnot brachte im Jahre 1770 in Paris zum erstenmale eine Dampfkutsche in Betrieb. Derselbe erhielt eine Staatssubvention von 20 000 Frcs., es gelang ihm jedoch nicht, seine Erfindung zur praktischen Brauchbarkeit zu bringen. Die Maschine wurde dem Conservatoire des arts et métiers einverleibt.

1828 baute Gurney einen gewöhnlichen Postwagen, an

*) Vgl. auch No. 51, 1880. Red. d. W.

welchem Kessel und Maschine angebracht waren. Derselbe soll 32 bis 40km pro Stunde zurückgelegt haben.

1829 construirte Anderson einen vierrädrigen Wagen mit Röhrenkessel für 15 Personen.

Hancock in London errichtete in den Jahren 1830/37 mit seinem Wagen einen regelmäfsigen Dienst von Paddington nach der City. Fahrpreis 1 Shilling.

Das Bedürfnifs nach einem hohen Dampfdruck zeigte sich zuerst bei dem 1835 von Ogle & Lummers in Southampton erbauten Dampfwagen. Derselbe arbeitete mit 17 Atm. Betriebsdruck.

Carret & Marshall in Leeds bauten 1861 einen Dampfwagen für 40 Personen. Belastung der Triebachse $5^1/_2$ Tons, Heizfläche $9{,}75^{qm}$, Dampfdruck 10 Atm., Geschwindigkeit pro Stunde 24 bis 32km.

Yarrow & Hilditsch in London bauten 1862 einen Wagen für 12 Personen mit $2^1/_4$ Tons Leergewicht, davon $1^3/_4$ Tons auf der Triebachse, $^1/_2$ Ton auf der Laufachse. Sie überwanden damit Steigungen von 5 pCt. mit einer Geschwindigkeit von 24 bis 29km. Stehender Kessel von $5{,}8^{qm}$ Heizfläche.

Der erste, 1873 erbaute Bollée'sche Omnibus wog einschliefsl. 16 Personen $6{,}4^t$. Seine Heizfläche betrug $6{,}5^{qm}$. Hinsichtlich des Verhältnisses des Eigengewichtes zur Nutzlast ist ein Fortschritt gegenüber den obigen nicht zu constatiren. Mit diesem Omnibus zugleich war 1878 in Paris ausgestellt eine Dampfkalesche, wahrscheinlich dasselbe Exemplar, das in Berlin so viel Aufsehen erregt hat, da sie denselben Namen „la Mancelle“ trägt. Gewicht 2180kg, Field-Kessel von 4^{qm} Heizfläche, eincylindrige Dampfmaschine. Eigenthümlich ist die Steuerung, indem sich jedes Vorderrad, ähnlich den Velocipede-Vorderrädern, für sich in einer Gabel dreht.

Redner theilte die Dampf-Strafsenfuhrwerke in drei Classen ein und zwar:

1) Die leichteste Sorte, die Kalesche, bestimmt einen Ein- oder Zweispänner zu ersetzen.

2) der Dampfomnibus für 15 bis 20 Personen, der zur Verbindung gröfserer Städte mit den Vororten bestimmt wäre, also den Tramways Concurrenz machen würde.

3) die schwerste Sorte, die Strafsenlocomotive zum Gütertransport, die bestimmt wäre, die Secundärbahnen zu ersetzen.

Die Frage, ob eine dieser Classen Aussicht auf allgemeine Verbreitung hat, möchte Redner von vornherein entschieden verneinen. Rechnerisch sei allerdings schwer etwas nachzuweisen, weil der Kostenpunkt in hohem Grade von dem der Berechnung sich ganz entziehenden Zustande der Strafsen abhängt.

1) Die Berliner Dampfkalesche gehört unter die erste Classe. Sie hat 5 Personen Nutzlast und kostet 10 000 ℳ. Zur Bedienung sind ein Heizer und ein Führer erforderlich. Der Heizer hebt sich gegen den beim Pferdebetriebe nöthigen Kutscher auf, der Führer dagegen mufs ein sehr gewandter Mann sein, da er Regulator, Dampfspannung, Bremse und Steuerrad gleichzeitig zu handhaben hat, und ein solcher würde nur gegen theure Bezahlung zu haben sein. Dazu komme, dafs wahrscheinlich die Reparaturkosten sich sehr hoch stellen würden infolge von Vernachlässigung kleinerer Uebelstände, da man nicht jederzeit eine Reparaturwerkstätte zur Hand haben kann. Der Betrieb würde aus diesen Gründen weit theuerer werden als Pferdebetrieb.

2) Der Dampfomnibus hätte etwas günstigere Aussichten, und es liefsen sich vielleicht Vortheile gegenüber dem Pferdebetriebe erzielen, jedoch jedenfalls nur bei ganz guten Strafsen. In unserem Klima sei jedoch der Strafsenzustand ein zu variabler; bei nassem Wetter würde sehr häufiges Steckenbleiben durch Schleudern der Triebräder eintreten. Aufserdem sei die Sache immerhin etwas gefährlich, weil die Sicherheit der Passagiere in sehr hohem Grade von der Geschicklichkeit und Geistesgegenwart des Führers abhängt.

3) Die Strafsenlocomotive für schwere Lasten hätte die meisten Aussichten auf allgemeinere Einführung, namentlich in gebirgigem Terrain. Der Vortheil der Schienenwege beruht auf dem geringen Widerstand auf der Horizontalen; dieser Vortheil verringert sich schnell mit wachsender Steigung, und principiell wäre daher die Strafsenlocomotive auf sehr starken Steigungen wohl geeignet, der Eisenbahn Concurrenz zu machen. Praktisch würde die Sache scheitern an den schlechten Adhäsionsverhältnissen, namentlich bei nasser Witterung. Dies beweisen die englischen Constructionen, die alle an den Treibrädern Vorrichtungen zur künstlichen Vermehrung der Adhäsion haben. Diese Vorrichtungen nutzen wenig und ruiniren die Strafsen.

Bei der sich an den Vortrag anschliefsenden lebbaften Discussion hob Hr. Krauss namentlich hervor, dafs die Unterhaltung einer mit Dampffuhrwerken betriebenen Strafse jedenfalls eine viel kostspieligere als die einer Schienenbahn sei, dafs die Zugkraftskosten infolge der gröfseren Widerstände gegenüber der Eisenstrafse erheblich gröfser und eine mit solchen Fahrzeugen betriebene Strafse dem allgemeinen Verkehre sehr gefährlich werden könnte. Es müfsten doch alle seit hundert Jahren mit solchen Vehikeln gemachten vielfachen Erfahrungen Lügen gestraft werden, wenn sich nun auf einmal ein die gewöhnliche Strafse befahrender Dampfwagen als zweckmäfsig erweisen würde. Die Verbesserung unserer Verkehrseinrichtungen könne nur in der Vervollkommnung und besseren Ausnutzung unserer Strafsenbahnen gesucht werden.

Eingegangen 11. December 1880.

Breslauer Bezirksverein.

Generalversammlung vom 25. November 1880. — Vorsitzender: Hr. Frief. Schriftführer: Hr. Gessner. Anwesend 11 Mitglieder und 6 Gäste.

Nach Erledigung der dem Vereine in der Zwischenzeit zugegangenen Sachen gab der Vorsitzende ein Bild der Vereinsthätigkeit im Jahre 1880. Der Cassenbericht des Vereinscassirers Hrn. Wetzig wies 138 ℳ an Einnahmen und 113,16 ℳ an Ausgaben nach, so dafs sich mit Zuziehung des vorjährigen Cassenbestandes von 238,72 ℳ das Vereinsvermögen am Anfange des Vereinsjahres 1881 auf 263,56 ℳ beläuft. Eine zur Prüfung der Belege ernannte Commission fand dieselben richtig, worauf dem Cassirer einstimmig Decharge ertheilt wurde. Die sich anschliefsende Neuwahl des Vorstandes ergab als Vorsitzender: Hr. Frief, Stellvertreter: Hr. Minssen; Schriftführer: Hr. Gessner, Stellvertreter: Hr. M. Körner; Cassirer: Hr. Wetzig, Stellvertreter: Hr. Flögel, welche sämmtlich die Wahl annahmen. —

Der hierauf folgende Vortrag des als Gast anwesenden Chemikers Hrn. A. Stock aus Guben über

absolute Kesselsteinlösung

entwickelte im Allgemeinen den nachstehenden Gedankengang.

Die bis jetzt in so vielfacher Menge aufgetauchten, zum Theil als universell bezeichneten Mittel gegen den Kesselsteinansatz stützten ihre Wirksamkeit auf die auch in den meisten Lehrbüchern als mafsgebend aufgestellte Ausfällungstheorie, nach welcher die Kesselsteinbildner entweder aus Gyps oder den Carbonaten von Kalk und Magnesia bestehen, die durch Erhitzung des Wassers ausfallen, da sie in heifsem Wasser schwerer löslich sind als in kaltem. Die Bicarbonate von Kalk und Magnesia sollten bei der Erhitzung einen Theil ihrer Kohlensäure verlieren und sich dann als einfache Carbonate wie oben verhalten.

Faraday, der Begründer der Ausfällungstheorie, habe in den dreifsiger Jahren Untersuchungen angestellt, ob, wie gleichzeitig Armstrong annahm, die Reibung zwischen dem Wasser und den Dampfblasen bei energischem Kochen elektrische Strömungen erzeugte, durch deren Einwirkung die festen Bestandtheile des Wassers ausgefällt würden. Ersterer habe im Jahre 1843 nachgewiesen, dafs dies durchaus nicht der Fall sei, und man habe nun durch Zinkeinlagen in dem Kessel einen elektrischen Strom zu erzielen gesucht, der den Kesselstein ausfällte, und glaubte dabei aus der eintretenden Zersetzung des Zinkes eine Wirksamkeit dieses Mittels zu ersehen. Diese beruhe jedoch immer auf der Einwirkung des schwach sauren oder alkalischen Kesselspeisewassers auf das so wenig widerstandsfähige Zink.

Dafs nach dieser Ausfällungstheorie eine Entfernung der Kesselsteinbildner auch schon aus dem Speisewasser nicht schwierig sein möchte, sei klar, und doch hätten die hierfür angewandten Mittel, wie Kalkwasser für die Kalkcarbonate und Soda oder Chlorbarium für Gyps sowie die mannigfaltigen Apparate zur Reinigung des Speisewassers wenig oder gar nichts gefruchtet. Ebenso verhielten sich die Zusätze schleimiger Bestandtheile wie Stärke, Syrup und Kartoffeln zur Einkapselung der ausgefällten Kesselsteinbildner oder Fett- und Theeranstriche der inneren Kesselwände, um ein festes Ansetzen des Kesselsteines zu verhüten.

Dies habe den Vortragenden zu längeren Untersuchungen über den Gegenstand und schliefslich auf eine eigene, durch die Praxis als richtig bestätigte Theorie geführt. Vielfach angestellte Analysen ergaben eine weit gröfsere Mannigfaltig-

keit in der Zusammensetzung der Kesselsteine, als man bisher annahm, und mikroskopische Betrachtungen bewiesen, dafs der Kesselstein nicht, wie seit 50 Jahren angenommen wurde, in amorpher Form ausfällt, sondern in regelrechter Weise auskrystallisirt, wobei viele Kesselsteine noch eine Mischung verschiedener krystallinischer Gebilde zeigen.

Im Wasser gelöst befinden sich die löslichen Bestandtheile unserer Erdoberfläche, die der Hauptsache nach aus Alkali, Erdalkali, Erd- und Erzmetall-Verbindungen und der Kieselsäure besteht.

Die Alkalimetall-Verbindungen seien leicht lösliche Salze wie Potasche, Soda, Glaubersalz u. s. w.

Die Erdalkalimetall-Verbindungen, d. h. die Salze des Bariums, Strontiums, Calciums und Magnesiums seien neben löslichen in Verbindung mit Kohlensäure und Schwefelsäure schwer löslich.

Die Erdmetall-Verbindungen bestehen aus den schwer oder ganz unlöslichen Thonerden.

Die Erzmetall-Verbindungen seien entweder löslich oder ganz unlöslich.

Als Kesselsteinbildner kämen demnach nur in Betracht die kohlensauren und schwefelsauren Verbindungen des Bariums, Calciums und Magnesiums, die Thonerden und die Kieselsäure, welche

1) Barytkesselsteine (kohlensaurer u. schwefelsaurer Baryt),
2) Magnesiakesselsteine (reine Magnesia und kohlensaure Magnesia),
3) Kalkkesselsteine (kohlensaurer Kalk und Gyps),
4) Thonerdekesselsteine,
5) Kieselsäurekesselsteine und
6) Mergelkesselsteine (aus gleichzeitiger Mischung vorgenannter Kesselsteinsorten bestehend)

bilden.

Redner habe nun festgestellt, dafs diese Kesselsteine aus den bleibenden Härtegraden des Kesselwassers auskrystallisiren. Bei der Erhitzung mancher Wässer fälle sich ein Theil der Gesammthärtegrade aus, während bei anderen (mit einfach kohlensaurem Kalk oder Gyps vermischt) noch mehr Härtegrade aufgenommen werden. Thonerde- und kieselsäurehaltige Wässer behalten beim Erhitzen ihre Härtegrade, während Bicarbonat-Salz-haltige Wässer die Hälfte ihrer Härtegrade beim Erhitzen verlieren.

Bei dem Verlust an Härtegraden scheide sich Schlamm aus, die Krystallisation des eigentlichen Kesselsteines geschehe erst aus dem heifs gesättigten Kesselwasser und werde noch durch die Erschütterung der Flüssigkeit beim Kochen begünstigt.

Aus dem Vorstehenden erhelle, wie wenig wirksam die bis jetzt angewandten Antikesselsteinmittel im Allgemeinen sein konnten.

Das dem Redner patentirte Verfahren, welches den nach seiner hier entwickelten Theorie einzig möglichen Weg einschlage, beruhe nun darauf, jedem Kesselwasser geeignete Zusätze an Chemikalien zu geben, welche die schwerlöslichen, auskrystallisirenden Kesselsteinsalze in leichtlösliche, also im Kesselwasser gelöst verbleibende umwandeln.

Dies bedinge naturgemäfs eine genaue Analyse jedes einzelnen Kesselwassers, die Redner nach der sog. Titrirmethode ausführt.

Enthalte das Cubikmeter Speisewasser 56^{g} kohlensauren Kalk, so werden diese z. B. durch Zusatz von 60^{g} Salzsäure in leichtlösliches Chlorcalcium oder durch anderen Zusatz in leichtlöslichen essigsauren Kalk umgewandelt; gypshaltige Wässer haben nach dem Zusatze Chlorcalcium und schwefelsaure Magnesia gelöst; Kieselsäure im Kesselwasser werde zu Wasserglas gebunden u. s. w., und so lassen sich für jede Wasserbeimischung die entsprechenden Mittel anwenden.

Die gebildeten löslichen Salze seien auch bei concentrirtester Lösung kurz vor dem Abblasen des Kessels, nach gewöhnlich vierwöchentlichem Betriebe, in verschwindend kleinen Mengen (Milligramme in Litern) im Kesselwasser vorhanden, so dafs sie, wie durch mehrfache Beobachtungen erwiesen, Kesselbleche, Armatur und Verpackungen nicht im Mindesten angreifen könnten.

Zum Schlusse erwähnte Redner noch den durch festen Kesselsteinansatz bedingten Mehrverbrauch an Heizmaterial und die gleichzeitig auftretende Explosionsgefahr.

Es sei das Wärmeleitungsvermögen von

Eisen	119
kohlensaurem Kalkkesselstein .	58
Gypskesselstein	20
Birkenholz	22.

Gypskesselstein entspreche demnach der Ausfütterung des Kessels mit einer gleich dicken Schicht Birkenholz.

Eisen erhitze sich pro Millimeter Blechstärke $0{,}8^{0}$C. mehr als das berührende Wasser, Kieselsäurekesselstein pro Millimeter $1{,}3^{0}$C., Kalkkesselstein $1{,}6^{0}$C., Thonerde- und Gypskesselstein $4{,}8^{0}$C. mehr.

Ein Kesselblech von 10^{mm} Stärke sei folglich um 8^{0} wärmer als das Wasser im Kessel, mit 10^{mm} Kalkkesselstein bedeckt, noch $10 \cdot 1{,}6 = 16^{0}$C., im Ganzen $16 + 8 = 24^{0}$C. wärmer, so dafs, wenn der Kessel mit 4 Atm. Spannung (144^{0}C. Wasserwärme) arbeite, die Kesselbleche so hoch erhitzt werden, als ob derselbe mit 6 Atm. (168^{0}C. Wasserwärme) arbeite.

Sei nun erst die Kesselwand mit 10^{mm} Gypskesselstein bedeckt, so sei das Kesselblech $10 \cdot 4{,}8^{0}$C. wärmer, als ob dann der Kessel mit 13 Atm. (192^{0}C. Wasserwärme) in Betrieb wäre.

Demnach verbrauche bei einem Kessel von 50^{qm} Heizfläche jedes Millimeter Kesselstein an Brennmaterial mehr: bei Kalkkesselstein $0{,}5^{hl} = 1$ Ctnr. Braunkohlen, bei Gyps- oder Thonerdekesselstein $2{,}5^{hl} = 5$ Ctnr. in 12 Stunden Betriebszeit.

In dieser bedeutenden Ueberhitzung der Kesselbleche gegenüber dem Kesselwasser sah Redner eine Explosionsgefahr, indem er annnahm, dass durch ein plötzliches Abreifsen der festhaftenden Kesselsteinschicht bei der Berührung des Wassers mit den weit heifseren Kesselwänden eine momentane, energische Dampfentwickelung und gefährliche Druckzunahme stattfinden könne.

Fast die Hälfte aller Kessel producire in vier Wochen 1 Ctnr. Kesselstein, bei manchen steigere sich dies bis zu 5 Ctnr.

Redner erklärte, dafs nach seinem Verfahren bei vierwöchentlicher Betriebszeit, nachherigem Abblasen des Kessels und folgender Reinigung die unbedeutenden Kosten seiner Zusatzmittel um ein sehr bedeutendes Vielfache durch die aus der Verhütung des Kesselsteinansatzes resultirende Brennmaterialersparnifs gedeckt werden, und empfahl die Einführung seiner Methode namentlich den Kesselüberwachungs-Vereinen, wobei von den leitenden Ingenieuren durch fortgesetzte Controle am besten das Vortheilhafte derselben der Allgemeinheit bekannt und die Anwendung derselben verbreitet werden würde.

Der Vortragende habe zur Instruction der Kesselbesitzer ein vollständiges Lehrbuch ausgearbeitet.

Derselbe zeigte schliefslich eine reichhaltige Sammlung verschiedener Kesselsteinsorten vor und bewies durch Experimente an einigen mit seinen Mitteln versetzten Kesselsteinwässern, welche am Ende der Betriebszeit, also in der gesättigsten Lösung genommen waren, dafs dieselben sich sowohl in basischer wie in saurer Beziehung vollkommen indifferent verhalten, und erntete für seinen Vortrag den Dank der Versammlung durch deren Erheben von den Plätzen.

Hieran schlofs sich eine kleine Discussion, bei welcher Hr. Stock über an ihn gerichtete Fragen und Einwürfe in bereitwilligster Weise Bescheid gab.

Eingegangen 13. December 1880.

Hannoverscher Bezirksverein.

Sitzung vom 3. December 1880. — Vorsitzender: Hr. A. Knoevenagel. Schriftführer: Hr. Strüver. Anwesend 61 Mitglieder und 3 Gäste.

Hr. v. Borries hielt Vortrag über die Betriebsresultate der Compound-Locomotiven, welcher in einem der nächsten Hefte der Vereinszeitschrift veröffentlicht werden wird. Ihm folgte ein Vortrag der Hrn. Frese über

das Anemometer und seine Anwendung zur Bestimmung der Geschwindigkeit bewegter Luft.

Das gegenwärtig am meisten gebräuchliche Anemometer zur Bestimmung der Geschwindigkeit bewegter Luft in Ventilationscanälen u. s. w. ist im Princip ein Windrädchen mit ebenen oder gekrümmten Flügeln, welches je nach der Windgeschwindigkeit verschiedene Umläufe pro Zeiteinheit macht und zum Zwecke der Beobachtung dieser Umlaufszahlen mit einem ausrückbaren Zählwerke verbunden ist. Um das Anemometer praktisch verwenden zu können, mufs man das Gesetz kennen, nach welchem sich die Flügelumdrehungen mit der Windgeschwindigkeit ändern. Zur Emittelung dieses Gesetzes (der Formel des Flügels) sind für jedes Instrument besondere Versuche anzustellen.

Der natürlichste Weg für derartige Versuche würde der sein, dafs man eine Reihe von Beobachtungen über die Flügelumdrehungen in Luftströmungen von verschiedener, aber bekannter Geschwindigkeit machte und hieraus einen Schlufs auf das allgemein innerhalb der Beoachtungsgrenzen giltige Gesetz zöge. Dieses Verfahren setzt jedoch den Besitz eines anderen Anemometers von bekannter und zuverlässiger Formel voraus, mittelst dessen man zunächst die betr. Windgeschwindigkeiten zu ermitteln hätte: man pflegt daher statt dessen im Allgemeinen die Versuche in der Weise anzustellen, dafs man den Flügel in ruhender Luft in gleichmäfsig fortschreitende Bewegung setzt, deren Geschwindigkeit sowie die Tourenzahl des Flügels beobachtet wird. Hierbei ist also die Voraussetzung zu machen, dafs das in ruhendem Medium gleichmäfsig fortschreitende Instrument genau dieselben Umdrehungen macht, wie das ruhende Instrument in dem mit derselben Geschwindigkeit fortschreitenden Medium machen würde.

Das gleichmäfsige Fortbewegen des Flügels in der Geraden würde mit vielen praktischen Schwierigkeiten verknüpft sein, namentlich würde ein sehr langer Versuchsraum zur Verfügung stehen müssen; man pflegt daher nach dem Vorgange von Smeaton die geradlinig fortschreitende durch eine Kreisbewegung von möglichst grofsem Radius zu ersetzen. In der technischen Hochschule wurde dieses Verfahren bereits im Jahre 1862 von den Herren Professoren Rühlmann und v. Quintus-Icilius angewandt („Mitth. d. Hann. Gew.-Vereins“ 1862, S. 264) und hat der betreffende Apparat gegenwärtig folgende Einrichtung: Es ist ein horizontales Armkreuz von annähernd 7^m Durchm. gebildet, welches an einer verticalen Welle montirt ist und mittelst Schneckenradvorgelege und horizontaler Welle von einem Schwungrade aus gedreht wird. Um die Drehung möglichst gleichförmig machen zu können, wird das Anemometer in einem derartigen Radius (jedoch möglichst weit nach aufsen) angebracht, dafs eine gewisse Anzahl von Secunden für eine Umdrehung der verticalen Spindel nöthig ist, um diejenige Geschwindigkeit des Instrumentes zu erhalten, mit der augenblicklich operirt werden soll. Auf die verticale Spindel wird ferner eine Scheibe gesteckt, die entsprechend der Zahl von halben Secunden, welche zu einer ganzen Umdrehung gehören, gleichmäfsig getheilt ist. Bei jedem Schlage eines halbe Secunden schlagenden Chronometers mufs nun ein Theilstrich einen gewissen am Gestelle markirten Punkt passiren. Der Arbeiter am Schwungrade hat beständig den Durchgang der Theilstriche zu beobachten und auf die Schläge der Uhr zu hören. Um über die Gleichförmigkeit der Bewegung eine weitere Controle zu haben, wird der Durchgang des Anemometers selbst durch gewisse Punkte ebenfalls nach der Uhr beobachtet. Sobald die richtige gleichförmige Geschwindigkeit erreicht ist, rückt man durch Schliefsung eines elektrischen Stromes die Zählwerke sämmtlicher auf den verschiedenen Dreharmen angebrachter Anemometer ein, wobei gleichzeitig die Versuchsuhr in Thätigkeit gesetzt wird. Ebenso geschieht des Ausrücken der Zählwerke und der Uhr gleichzeitig nach beendigter Versuchszeit, worauf das Ablesen der Zählwerke erfolgt. Aus den Beobachtungsresultaten werden mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate die Coëfficienten α und β der Flügel in Rücksicht auf die zu Grunde zu legende Formel

$$v = \alpha + \beta u$$

in welcher v die Windgeschwindigkeit bezw. die fortschreitende Geschwindigkeit der Flügel und u die Umlaufszahl derselben pro Secunde angiebt, ermittelt. Abgesehen davon, dafs obige Formel sich theoretisch beweisen läfst, zeigen auch durch graphische Darstellung gewonnene Vergleiche der Formelresultate mit denen der Beobachtungen auf das Deutlichste, dafs es für praktische Zwecke durchaus correct ist, der Berechnung die Gleichung einer Geraden statt der Curven, wie solche durch minder einfache Formeln repräsentirt werden, zugrunde zu legen. Innerhalb der Beobachtungsgrenzen (hier $0{,}5^m$ und 4^m) würde eben jede Curve fast mathematisch mit der Geraden zusammenfallen müssen, wenn sie mit den Versuchen möglichst genau übereinstimmende Resultate liefern sollte.

Man kann gegen das besprochene Versuchsverfahren Bedenken erheben, da mit der Kreisbewegung des Anemometers gewisse Störungen verbunden sind, die bei der geradlinig fortschreitenden Bewegung nicht vorhanden wären, und daher die Resultate in geringerem oder stärkerem Mafse beeinflussen müssen. Solche Störungen werden hervorgerufen durch die sich in Verstärkung der Zapfendrucke des Instrumentes äufsernde Centrifugalkraft, durch die Verschiedenheit des Luftdruckes gegen die einzelnen Punkte der Flügelflächen, sowie durch die infolge der Drehbewegung des Armkreuzes entstehende Wirbelbewegung der bei der Coëfficienten-Bestimmung als ruhend vorausgesetzten Luft. Dieser künstlich hervorgerufene Luftzug ist jedoch bei zweckmäfsig profilirtem Dreharme direct nicht mehr mittelst des Anemometers mefsbar, auch wird man seinen Einfluss dadurch herabziehen können, dafs man die Flügel möglichst aufserhalb des Bereiches der sich drehenden Theile anbringt. Um zu constatiren, in welchem Mafse die sämmtlichen Störungen die Umdrehungszahlen der Flügel bei verschiedener Geschwindigkeit und verschiedenem Drehungsradius beeinflussen, wurden bei der diesjährigen Coëfficienten-Bestimmung besondere Versuche angestellt, welche diesen Einfluss allerdings in ihren Resultaten erkennen liefsen, jedoch ergaben, dafs die Beobachtungsfehler im Vergleich zu demselben zu grofs waren, als dafs man mit voller Sicherheit daraus einen Schlufs hätte ziehen können. Immerhin dürfte man den fraglichen Einfluss für praktische Zwecke als klein genug vernachlässigen, wenn man bei der Coëfficienten-Bestimmung nur die Vorsicht gebraucht, den Radius der Drehbewegung ziemlich grofs zu wählen.

Bei der praktischen Anwendung des Anemometers setzt man dasselbe dem Winde, dessen Geschwindigkeit bestimmt werden soll, aus, beobachtet die Umdrehungszahl während einer gewissen Versuchszeit und ermittelt mit Hilfe der bekannten Formel die betr. Geschwindigkeit. In den meisten Fällen wird es jedoch darauf ankommen, die Luftmenge zu messen, welche pro Secunde durch einen gewissen Canalquerschnitt hindurchstreicht. Da die Windgeschwindigkeiten an den verschiedenen Stellen des Canalprofils ungleich sind, so wird man letztere an möglichst vielen Stellen messen müssen, wobei man jedenfalls durchaus gesetzmäfsig vorzugehen hat, um einen annähernd richtigen Mittelwerth zu bekommen. Das Messen an vielen einzelnen Stellen ist jedoch sehr zeitraubend, und es wird aufserdem die Genauigkeit des gewonnenen Resultates um so mehr beeinträchtigt werden, je gröfser die Versuchszeit war. Man kann letztere erheblich abkürzen und dabei viel genauere Resultate erzielen, wenn man statt einzelner Geschwindigkeiten an bestimmten Stellen gleich die gesammten mittleren Geschwindigkeiten in gleich weit von einander entfernten Ordinaten des Profils dadurch mifst, dafs man die zur Verfügung stehenden Instrumente mit einer sehr geringen Geschwindigkeit, welche die Flügelbewegung selbst nicht beeinflufst, durch die ganzen Ordinaten gleichmäfsig hindurchführt. Die Richtigkeit dieses Verfahrens ist einleuchtend, dieselbe läfst sich jedoch auch theoretisch nachweisen.

Auf diesem Principe beruht ein Apparat, den der Vortragende zum Zweck der Luftmessungen in den Ventilationscanälen der technischen Hochschule construirt hat. Derselbe beabsichtigt, dieses Verfahren auch auf Wassermessungen mittelst des Woltmann'schen Flügels auszudehnen, und wird man auch hier gute Resultate mit demselben erzielen.

In der Discussion über diesen Gegenstand erwähnte Hr. H. Fischer, dafs durchaus sichere Resultate mit den besprochenen Apparaten nicht zu erzielen seien, da die Windgeschwindigkeiten in den einzelnen Theilen eines bestimmten Canalquerschnittes sehr verschieden seien, auch bringe das die Apparate tragende Gestell Wirbel in der Luft hervor, welche zu Fehlerquellen Veranlassung geben; Redner bemerkte indessen auch, dafs die Apparate die besten zur Zeit vorhandenen seien.

Hr. Frese erwähnte hierauf noch, dafs bei den beabsichtigten Versuchen Vorsorge getroffen sei, den Einfluss des Gestelles nach Möglichkeit unschädlich zu machen.

Eingegangen 23. December 1880.

Hessischer Bezirksverein.

Versammlung vom 11. December 1880. — Vorsitzender: Hr. Dr. Gerland; Schriftführer: Hr. Rebentisch. Anwesend 40 Mitglieder und 21 Gäste.

Für diese Sitzung, welche zugleich Feier des Stiftungsfestes war, hatte den Festvortrag Hr. Dr. Gerland übernommen. Derselbe sprach über

die Erfindung der Infinitesimalrechnung durch Leibniz.

Die genannte Erfindung wird noch jetzt vielfach Newton zugeschrieben, obwohl namentlich durch die von Gerhardt herausgegebenen hinterlassenen Schriften Leibnizens sich

mit Evidenz ergiebt, dafs dieser nicht nur mit ihrem Algorithmus die Rechnung entdeckt hat, sondern auch, dafs ihm die Entdeckung einer grofsen Zahl der wichtigsten Anwendungen gehöre. So besafs er bereits die Methode der Tangenten und Tangenten-Ebenen und der Quadratur und Rectification der Curven — das umgekehrte Tangentenproblem —, die Lehre von den Maximis und Minimis, er kannte die singulären Lösungen, er ist der Erfinder der Lehre von den Determinanten u. s. w. Die auch jetzt noch üblichen Zeichen ∂ und f rühren gleichfalls von ihm her, und ebenso die Bezeichnung der Differentialrechnung, während er die Integralrechnung anfangs Summenrechnung genannt hatte, diesen Namen aber gegen den jetzt üblichen, von Johann I. Bernoulli zuerst angewendeten vertauschte, wogegen letzterer das von Leibniz benutzte Zeichen derselben Rechnung annahm. Im Jahre 1676, in welchem sich Leibniz in Paris befand, führte ihn das Studium der von Cartesius zuerst aufgestellten Lehre der analytischen Geometrie auf die Erfindung und Bearbeitung seiner neuen Rechnung. Er erhielt noch in Paris Einsicht in einige Lehren Newton's; als er dann über London in seinen neuen Wohnsitz Hannover reiste, hatte er am ersteren Orte weitere Gelegenheit, Manuscripte Newton's einzusehen, auch bekam er noch nach Hannover einen Brief Newton's zugeschickt, aus welchem namentlich hervorging, dafs auch dieser im Besitze einer ziemlich vollkommenen Tangenten-Methode sei. Dies bewog Leibniz, Newton die Resultate seiner Methoden mitzutheilen, ohne jedoch über seinen Algorithmus das Mindeste verlauten zu lassen, und diese Zurückhaltung hatte er zu bereuen, denn Newton brach von da an allen Verkehr mit ihm ab. Auf die Kenntnifsnahme dieser Newton'schen Manuscripte durch Leibniz hat man namentlich die Behauptung gegründet, Leibniz habe nur die Ideen Newton's herübergenommen, sich des Plagiates schuldig gemacht. Dafs diese Behauptung gänzlich aus der Luft gegriffen ist, würde, wenn es nicht, wie schon erwähnt, die von Leibniz hinterlassenen Schriften thäten, aus der Lehre selbst unwiderleglich folgen. Leibniz nämlich benutzte hauptsächlich, um mit ihnen zu rechnen, die Eigenschaft der unendlich kleinen Gröfsen, andere ihnen proportionale angebbare zu besitzen, mit denen man in gewohnter Weise rechnen konnte. Es konnte also mit ihnen in ähnlicher Weise gerechnet werden, wie dies mit den gewöhnlichen Rechnungsarten geschah, und somit auf sie das Verfahren der Differentialrechnung wieder angewendet werden. So kam Leibniz consequenterweise zum Begriffe des höheren Differentials. Newton dagegen betrachtete nur die Veränderlichkeit der Gröfsen und rechnete mit den Geschwindigkeiten, mit denen sie ab- und zunehmen, den Fluxionen. Diese sind demnach keineswegs das Nämliche wie die Differentialien, und Newton konnte nur zu den höheren Differentialien kommen, wenn er Leibnizens Anschauung annahm. In der That hat er sie da, wo er sie verwendete, falsch berechnet. Trotzdem hat Leibniz um der Priorität dieser Erfindung willen die unangenehmsten Streitigkeiten auszufechten gehabt, nicht mit Newton selbst, denn dieser konnte sich zurückhalten, da Anhänger und Schüler von ihm, Fatio de Duilier, Joh. Keill, es übernahmen, Leibniz anzugreifen, der dadurch in die unangenehme Lage kam, sich gegen Gegner, die seiner ganz unwürdig waren, vertheidigen zu müssen. In Deutschland regte sich Niemand für ihn; der Einzige, der seine Ideen verstand, Tschirnhaus, verhielt sich indifferent. Die königliche Akademie zu London erklärte sich öffentlich für Newton, indem sie davon ausging, dafs Fluxionen und Differentialien dasselbe seien. Leibniz starb, ehe der Streit zu Ende war, und seine Gegner dachten nicht grofsartig genug, sein Andenken zu schonen. Newton blieb siegreich, aber die Forschungen der Neuzeit haben ergeben, dafs dieser Sieg nicht gerecht war. —

Die Feier des diesjährigen Stiftungsfestes verlief in dem festlich geschmückten Saale des „Rheinischen Hofes“ in ebenso würdiger als genufsreicher Weise. — Die Herren Geheimrath Dr. Grashof-Karlsruhe, Euler-Kaiserslautern und Büxler-Cöln hatten Glückwunsch-Telegramme bezw. Schreiben übersandt, und es war auch die Versammlung so glücklich, in ihrer Mitte einen Mitbegründer des Vereines „Hütte“ als Gast begrüfsen und feiern zu können. Dem Festcomité und zumal dessen Vorsitzendem gebührte voll und ganz der Dank, welcher ihm von der gesammten Festtheilnehmerschaft zu theil ward.

Eingegangen 12. December 1880.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 3. August 1880. — Vorsitzender: Hr. Dr. Karsten. Schriftführer: Hr. Encke. Anwesend 11 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Vorsitzende brachte den Vorschlag des Kieler Architekten- und Ingenieurvereines zum Zwecke der gegenseitigen Annäherung beider Vereine, dafs den Mitgliedern des einen Vereines der Besuch der Versammlung des anderen Vereines zu gestatten, zur Kenntnifs der Versammlung, welche darauf beschlofs, die Antwort in gleichem Sinne abzugeben, und es übernahm der Vorsitzende die Abfassung des Schreibens.

Es folgte dann die Besprechung über die bevorstehende Hauptversammlung. Von Entsendung eines Delegirten wurde Abstand genommen, hingegen ersuchte der Vorsitzende diejenigen Herren, welche ohnehin die Absicht hätten, die Düsseldorfer Ausstellung zu besuchen, bei dieser Gelegenheit den Bezirksverein auf der Hauptversammlung zu vertreten. —

Nach Verlesung verschiedener eingegangenen Schreiben theilte der Vorsitzende den erfolgten Tod des erst kürzlich dem Bezirksvereine beigetretenen Mitgliedes, des Hrn. Director Schepky in Pahlhude mit.

Es wurde dann zur Beantwortung der im Fragekasten vorgefundenen Fragen geschritten. Letztere bezogen sich hauptsächlich auf den Anstrich bezw. die Beplattung der mit dem Seewasser in Berührung kommenden Schiffstheile, sowie auf die Vernickelung von Eisen und Stahl. Hr. Fest bemerkte hierzu, dafs es eine grofse Menge von Schutzmitteln gegen Seewasser gäbe und dafs fast jeder Fabrikant seinen Anstrich für den besten halte. Bei der deutschen Marine lägen vollständig abgeschlossene Versuche darüber noch nicht vor. Auf eine Anfrage des Hrn. Dr. Karsten erläuterte der Redner noch den Grund, aus welchem, und die Weise, in welcher bei eisernen Schiffen eine Zinkbekleidung für den unter Wasser liegenden Theil angewendet wird. Es folgte dann eine längere Discussion über die Vernickelung. Hr. Dr. Himly war der Ansicht, dafs sich Eisen gegen die Einwirkung des Seewassers mit den jetzigen Vorrichtungen nicht dauerhaft vernickeln lasse, während Hr. Dr. Karsten anführte, dafs sich die vernickelten Gegenstände, welche s. Z. die „Gazelle“ auf ihrer wissenschaftlichen Expedition an Bord gehabt habe, sehr gut gehalten hätten; ebenso habe sich die Vernickelung an den Messinghähnen bei dem sog. Jacobson'schen Apparate sehr gut bewährt.

Hr. Kasselowski, als Gast anwesend, theilte mit, dafs sich bei Stahltheilen, z. B. bei den Fischtorpedos, die Vernickelung nicht bewährt, sondern sich so zu sagen, fast habe abwischen lassen. —

Nachdem der Vorsitzende noch die Aufmerksamkeit auf das neue Regenerationssystem von Siemens, inbezug auf das Beleuchtungsverfahren gelenkt und aus einer amerikanischen Zeitschrift einer neuen Heizungsmethode erwähnt hatte, bei welcher zuerst Wasserstoff erzeugt und dann wieder verbrannt wird und bei welcher der Nutzeffect doch vortheilhafter sein soll, als bei unserer Heizung, wurde die Versammlung geschlossen.

Eingegangen 18. December 1880.

Siegener Bezirksverein.

Sitzung vom 14. November 1880 in Siegen. — Vorsitzender: Hr. Th. Peters. Anwesend 38 Mitglieder.

Nach Eröffnung der Verhandlungen erhielt Hr. Meinhard das Wort zu einem Vortrage über Drahtfabrikation, welcher mit grofsem Interesse aufgenommen wurde und für welchen der Vorsitzende dem Redner den Dank der Versammelten aussprach. Der Vortrag wird in der Vereinszeitschrift ausführlich veröffentlicht werden. —

Danach besprachen die Herren E. Klein und Th. Peters die wichtigsten Patente aus den Gruppen „Maschinenwesen und Feuerungsanlagen“. Es knüpfte sich an diese Referate eine lebhafte Besprechung, welche so recht zeigte, wie richtig die Idee der Einführung von Referaten aus den Patentschriften gewesen ist. Ihnen folgte eine Reihe von Mittheilungen des Hrn. Veit über seine Reise nach Neapel, namentlich die

Besteigung des Vesuv mit besonderer Berücksichtigung der neuen Bahn.

Wer von Ihnen m. H. einmal am Rhein oder in der Eifel einen ausgebrannten Krater sich angesehen, z. B. in nächster Nähe meiner speciellen Heimath den Roderberg zwischen Mehlem und Rolandseck, und gesehen, wie dort, wo früher unterirdische Naturkräfte mit Gewalt sich einen feurigen Ausgang suchten, heute friedliche Felder und Wiesen oder gar auf obigem Berge ein grofses Hofgut sich befinden, wird es kaum für möglich halten, dafs der Vesuv, der nun gerade

1800 Jahre wieder feuerspeiend, einst in vorhistorischer Zeit, wie uns der Geschichtsschreiber Strabo erzählt, ähnlich wie obige alte Vulcane gewesen ist. Strabo giebt an, dafs der Vesuv mit Wald und Feld bedeckt war, oben gröfstentheils eben und eine einzige niedere Kuppe bildend (also ohne den heutigen Zwillingsberg, die Somma), und da nicht das geringste Zeichen für eine erneute vulcanische Thätigkeit sprach, so war es begreiflich, dafs sich Städte wie Pompeji, Herculanum und Stabiae dicht an ihm anbauten. Da erwachte aber plötzlich 79 n. Chr. derselbe mit furchtbarer Gewalt und der nur schlummernde Vulcan zerstörte obige Städte, und Plinius der Aeltere, der den Ausbruch in der Nähe beobachten wollte, fand seinen Tod während dieser schrecklichen Eruption, welche 3 Tage und 3 Nächte dauerte. Der ganze obere Kegel stürzte ein und es entstand, dem Meere und Pompeji näher gerückt, der neue jetzige Vesuv, während der alte Kraterrand, steil abfallend nach dem heutigen Vesuv, die Somma, als Zwilligsberg noch existirt.

Immer höher wuchs nach und nach durch die nun häufig wiederkehrenden Eruptionen der neue Vulcan und der obere Kegel stürzte wohl allemal bei denselben ein, aber immer von neuem abeiteten dann wieder die unterirdischen Mächte und endlich überstieg er um 100^{m} die Somma.

1630, 1680 und 1794 (wo Torre del Grecco theilweise zerstört wurde) waren schreckliche Eruptionen mit verheerenden Lavaströmen begleitet, und von da an war die Reihe der Eruptionen immer höchstens 10 Jahre unterbrochen. Heute ist der Vesuvkegel so hoch, wie nie zuvor (1200^{m} über dem Meere) und ist sein Anblick von Neapel aus prächtig, namentlich Abends, wenn ungefähr alle 2 Minuten eine mächtige Feuersäule hoch aus ihm herausschiefst. Mir war es nun diesen Herbst durch glücklichen Zufall vergönnt, ihn zu besteigen, indem schlechtes Wetter mich mit meinen zwei Reisegefährten aus den Tyroler Alpen trieb und wir nach kurzem Entschlufs im sonnigen Italien besseres Wetter suchten und fanden.

Unsere Vesuvbesteigung begann nun in Neapel damit, dafs wir uns im Büreau der Actien-Gesellschaft der neuen Vesuvbahn ein Billet für 20 Frcs. lösten, wofür die Gesellschaft sich verpflichtet, jede Person zu Wagen zur Endstation ihrer Seilbahn, dann mit dieser hinauf und ebenso umgekehrt wieder nach Neapel zu bringen.

Wir erhielten zu zweien einen offenen schönen Landauer mit zwei kräftigen Pferden bespannt und machten dann eine Fahrt, die nicht schöner gedacht werden kann. Rechts lag dicht neben uns das Meer, hellblau und glänzend wie nie gesehen, bedeckt mit Schiffen aller Nationen; in weiter Ferne das so charakteristisch geformte dreigipflige Eiland Capri, gerade vor uns immer näher rückend, der rauchende Vesuv. So ging es etwa eine Stunde lang auf sehr belebter, ebener Strafse bis Portici und Resina (letzteres auf das verschüttete Herculanum gebaut) und nun langsam ansteigend, durch Felder und Weinberge bis zum ersten Lavastrome von 1631, auf dessen verwitterter Oberfläche theilweise schon wieder Wein und Mais wachsen. Dann übersetzten wir den gewaltigen Lavastrom von 1872, welcher damals S. Sebastiano, ja sogar Cercola (nördlich vom Vesuv gelegen) bedrohte, und kamen endlich zum Observatorium, etwa 700^{m} hoch. Dasselbe ist von der italienischen Regierung mit den besten elektrischen und magnetischen Apparaten ausgestattet und von Professor Palmieri verwaltet, und soll hauptsächlich dazu dienen, wie auch schon sein Name sagt, den Vesuv und dessen Ausbrüche zu beobachten. Palmieri's Berichte haben Sie gewifs öfter in den Zeitungen gelesen und kürzlich sagte er wieder eine gröfsere Eruption voraus, die auch schon in diesem Augenblicke begonnen hat.

Es liegt das Observatorium sehr günstig auf einem aus dem Vesuv weit hinauslaufenden, schmalen Bergrücken und dadurch gegen Lavaströme geschützt, wie denn auch zu sehen, dafs an seinen beiden schroff abfallenden Seiten links und rechts grofse Lavaströme vorbeigeflossen sind. Von hier hat man eine entzückende Aussicht auf das Meer, Neapel und die zu Füfsen liegenden Orte Torre del Grecco, Resina und Portici, und in weiter Ferne, den prachtvollen Meerbusen abschliefsend, rechts das weit vorspringende Cap Misene mit den anschliefsenden Inseln Procida und Ischia, links Sorrent mit Capri, während dicht vor dem Beschauer die beiden grofsen Lavaströme von 1858 und 1872, die am Observatorium, ohne zu schaden, vorbeiflossen, bis tief hinab zwischen den grünen Weinbergen und Feigenbäumen wie ungeheure schwarze Riesenschlangen zu verfolgen sind. In der Nähe kauften wir uns bei einem Weinbauer selbstgezogenen Lacrimae-Christi und erzählte uns die alte Winzerfrau in ihrer lebhaften südlichen Sprache, begleitet von ausdrucksvollen Gesticulationen ihre Erlebnisse beim Ausbruche von 1872, wo die Lava kaum 50 Schritt von ihrem Winzerhäuschen vorbeifloss. Sie sehen m. H., die Leute wohnen ruhig auf einem Vulcan und werden schliefslich so mit der Gefahr vertraut, dafs sie dieselbe nicht mehr scheuen.

Früher ging bis hierher die Fahrstrafse und mühsam wurde von hier aus der letzte steile Aschenkegel erklommen. Die Vesuvbahn-Gesellschaft baute und sprengte nun, nachdem sie einen passenden Platz für ihre Seilbahn gefunden, mit vieler Mühe und grofsen Kosten bis zu deren Endpunkt eine prächtige Strafse in die wild erstarrte Lava, die hier passend zu vergleichen ist mit einem mächtigen Gletscher von schwarzem Eis. Diese Station ist etwa 3^{km} südlich vom Observatorium entfernt und 100^{m} höher, und es führte uns unser Wagen glücklich nach im Ganzen ungefähr 3½ stündiger Fahrt dorthin.

Die neue Fahrt beginnt nun am eigentlichen steil ansteigenden Vesuvkegel, der mit lockerer loser Asche bedeckt ist und nur mit gröfster Anstrengung und Mühe bestiegen werden konnte. Im Herbste 1879 erst begonnen, war die Bahn Anfang Juni 1880 fertig und die deutsche Kronprinzessin war eine der ersten, welche sie benutzten. Da dieser letzte Aschenkegel stellenweise fast 60° Steigung hat und dabei mit fufshoher, loser Asche bedeckt ist, so war ein anderes System als Drahtseilbahn ausgeschlossen und es bestand die Hauptschwierigkeit in den Fundamentirungsarbeiten der Anfangs- und Endstation, sowie in der Befestigung der Schwellen bezw. des Unterbaues. Da man nach dem alten Spruch auf Sand nichts Solides bauen kann, mufste nothgedrungen nach fester Lava darunter gesucht werden um wenigstens stellenweise feste Stützpunkte zu haben. Glücklicherweise fanden sich an einzelnen Punkten erstarrte Lavaströme, die den Kegel quer umziehen. Auf der 820^{m} langen Strecke fand man neun solcher festen Krusten (wenn ich so sagen soll, denn dringt man oft nur ½^{m} tief hinein, so wird sie schon glühend heifs) und auf diese basirt sich nun der ganze Aufbau.

Fangen wir unten an, so befindet sich hier vorab eine feine Restauration mit Post und Telegraph, daneben das Maschinenhaus mit Maschine von etwa 30 Pferdest., Stationsgebäude sowie die Sammelbassins für das nöthige Wasser. Das Speisewasser wird nämlich als Regenwasser auf grofsen flachen Dächern aufgefangen und in die Sammelreservoire geleitet, da natürlich Brunnen auf einem Vulcane nicht zu graben sind. Ich will hier gleich einschalten, dafs das erste Wasser mühsam und kostspielig von unten in Fässern zu Esel heraufgeschleppt werden mufste. Hierauf kommt 100^{m} lang nur loser Sand und der ganze Unterbau der Bahn stützt sich auf die unteren Fundamente; in dieser Art geht es weiter bis zum obersten, neunten Stützpunkt, der aber noch gegen 100^{m} vom eigentlichen Krater entfernt liegt. Die Schwellen wurden unter sich durch Holzkreuze zu einem festen System verbunden, und dieses liegt auf dem losen Sande zwischen den einzelnen Lava-Stützpunkten wie eine Riesenleiter an den steilen Kegel angelehnt. Die beistehende Skizze giebt ein Bild davon.

Hierauf sind dann die schweren eichenen, etwa 50^{cm} hohen Langschwellen, deren jede eine Schiene trägt, mit starken Bolzen verschraubt, und es läuft auf jeder Schiene ein kleiner schmaler Waggon, einer hinauf, der andere hinunter. Seitwärts hat jede Schwelle noch Leitschienen, für die Leiträder der Wagen, welche das Umkippen derselben verhindern sollen. Jeder Wagen hat zu gröfserer Sicherheit zwei Drahtseile, und diese laufen auf Leitrollen neben und zwischen den Schienen, unten und oben über eine grofse Seilscheibe.

Wie vorhin erwähnt, war der letzte feste Stützpunkt noch über 100^{m} unter dem Gipfel, und da man doch hier nicht die Bahn enden lassen durfte, mufste für die obere Seilscheibe und Haltestelle ein künstliches Fundament geschaffen werden. Man baute deshalb von der letzten festen Lavaschicht zwei parallele Mauern bis oben hin, setzte quer dazu eine stärkere Mauer, und das Fundament zur Aufnahme der Seilscheibe, sowie des Stationshäuschens war geschaffen.

Die Drahtseile sind 25^{mm} dick und bestehen aus 50 Stahldrähten und sind alle 15^{m} über Leitrollen geführt, weshalb dann hier zu deren Befestigung die Schwellen seitlich weiter herausragen. Die Wagen sind ganz schmal, jeder mit zwei kleinen Coupés zu 4 Personen, es haben zwei ausgewachsene, nicht zu dicke Personen grade knapp Platz. Sie laufen auf zwei Rädern, je vorn und hinten eins, nebenbei hat jedes

Fig. 1.

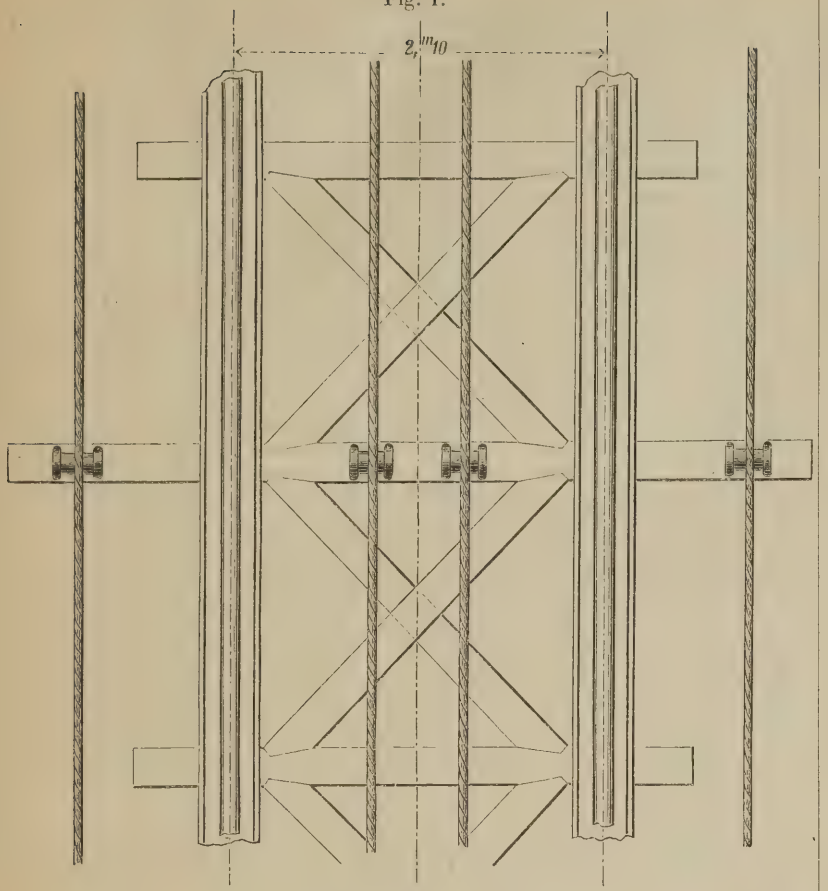
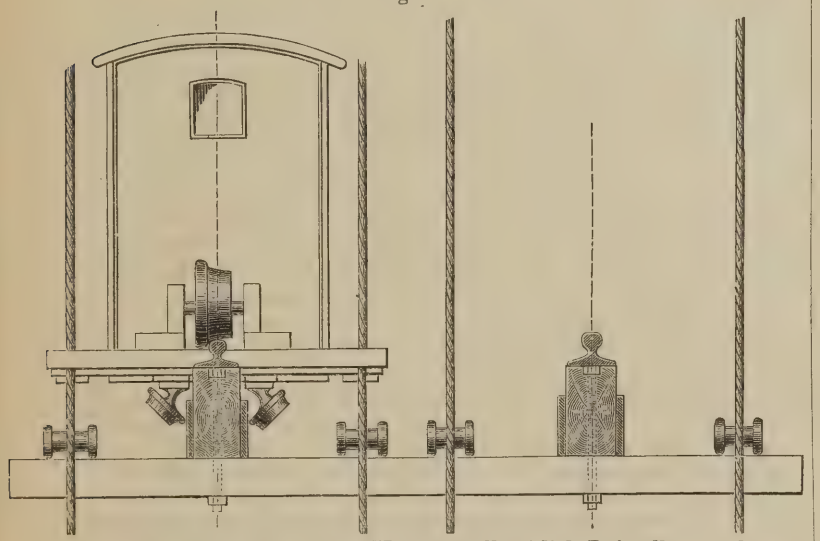


Fig. 2.



noch an seinem eisernen Untergestell seitlich Leitrollen, welche gegen die oben genannten Seitenschienen der Längsschwellen laufen, s. Fig. 2, um die Wagen in ihrer verticalen Lage zu halten. Jeder Wagen hat ferner am oberen Ende aufsen einen Sitz für den Conducteur, und dort ist eine Bremse angebracht, ähnlich wie bei Förderkörben in Gruben, bestehend aus zwei gezahnten, in die Schwellen eingreifenden Backen. Nun, ich glaube, wenn die Seile einmal reifsen, wird es gehen, wie es auf vielen Gruben leider schon gegangen; die Backen functioniren schlecht und in Sturmeseile geht's hinunter in die Lava und die Passagiere sind unrettbar verloren.

So waren wir denn auch froh nach 9 bis 10 Minuten ziemlich langsamen Fahrens oben angekommen zu sein; der Telegraph meldete uns unten und wir kletterten aus dem engen Coupé. Wir erhielten jetzt einen Führer und nach einigen Minuten Wanderns durch lose Asche standen wir am Krater, d. h. wir sahen den eigentlichen Kraterkegel dicht vor uns, herausragend aus einem Chaos von dampfender, wild zerrissener und meist schwefelgelb gefärbter, heisser Lava.

Es war ein unbeschreiblicher Anblick, wenn nach dumpfem Getöse im Inneren des Berges, unter meinen Füfsen, plötzlich eine starke Rauchwolke aus dem Krater hoch empor stieg, dann ein Knattern und Krachen folgte und glühende Lava, Steine und Asche hunderte von Fufs hoch geschleudert wurden. Dieses aufregende, grofsartige Spiel wiederholte sich alle 2 Minuten, und es war dann immer der vierte oder fünfte Auswurf besonders heftig, ja dann trat auch seitwärts aus einer Art „Sicherheitsventil" ein Strahl heifser Gase und Rauch hervor. Wir umkreisten den ganzen Kegel, da man leider wegen der niederstürzenden Steine sich nicht nahe an denselben heranwagen durfte, und kamen bei dieser Wanderung dicht an eine Stelle, wo aus einer kleinen Oeffnung friedlich die Schlacke herausflofs, wie aus der Lürmann'schen Schlackenform eines Hohofens, aber die Sohlen unserer Stiefel brannten und das Athmen wurde stellenweise durch den Schwefeldampf, der allenthalben aus Spalten und Ritzen hervordrang, erschwert. An dieser Stelle standen wir dicht vor der Somma und sahen den grausigen, zerklüfteten Absturz dieses alten Kraters uns nördlich gegenüber, nur getrennt durch eine tiefe, steil abfallende Schlucht. Langsam kamen wir schliefslich wieder nach diesem hochinteressanten Rundgange zur alten Stelle, uns auf derselben die mannigfaltigsten Lava-Arten sammelnd.

Dann ein letzter Blick auf das Meer, Neapel, überhaupt dieses „Paradies" auf Erden, über welches unser trunkenes Auge schweifte, und im Stillen sagte ich mir, es ist falsch zu sagen: „Veder Napoli, e poi morire!" Nein: „Neapel sehen und dann erst recht leben" und lange sich dieses Blickes und Genusses freuen, das ist richtiger!

Anstatt die Rückreise wieder auf der Seilbahn und zu Wagen zu machen, zogen wir vor, da unsere Zeit kurz bemessen war, noch Pompeji, welches jenseits des Vesuvs nach Süden dicht zu unsern Füfsen lag, zu besuchen und kehrten erst Abends spät per Bahn nach Neapel zurück. —

Hr. Haege stellte die Frage, woher es komme, dafs bei dem Gebrauch eines Injectors mit etwa 3 Atm. Dampfdruck man bei einer Druckprobe, wie ihm kürzlich vorgekommen, einen Druck von 10 bis 12 Atm. hervorbringen könne?

Die Frage wurde seitens der Herren Peters und Veit dahin beantwortet, dafs nicht sowohl der Dampfdruck als vielmehr die lebendige Kraft des in den Injector strömenden und das Wasser mitreifsenden Dampfes die treibende Kraft sei. Es wurde erwähnt, dafs s. Z. hierüber in Barmen Versuche stattgefunden haben, bei denen man mit dem Injector ganz bedeutende Drucke in demselben Kessel erzielt habe, aus welchem der Injector gespeist wurde.

Der noch auf der Tagesordnung stehende Vortrag mufste der vorgerückten Zeit wegen auf die nächste Sitzung verschoben werden.

Vermischtes.

Der Cölner Dom und die Geschichte seines Baues.

Von Baumeister Wiethase in Cöln.

(Vorgetragen in der Plenarsitzung der XXI. Hauptversammlung vom 23. August 1880.)

Verehrte Herren! Wenn ich der Aufforderung des verehrlichen Vorstandes, einige Worte dem Cölner Dome zu widmen, nachkomme, so thue ich das zwar sehr gern, aber mit der stillen Befürchtung, so viel schon Geschriebenes und Geredetes wiederholen zu müssen. Indessen tröstet mich der Gedanke, dafs gerade in letzter Zeit die Angelegenheit unseres Domes einen Abschlufs erhalten hat, und damit für das weitere Interesse der besondere Impuls gegeben ist, repetitorisch zu verfahren. Ich glaube wohl annehmen zu dürfen, dafs das Interesse für dieses Werk ein allgemeines und deshalb eine Wiederholung am Platze ist. M. H., die Sie von aufsen gekommen sind, Sie sind zuerst begrüfst worden von den Spitzen unseres Domes, die unser Flachland weithin überragen. Möge diese kurze Rede dazu dienen, diesen ersten Gruls in besonderer Weise zu vervollkommnen! Was uns betrifft, die wir in Cöln leben, so sind wir, wenn auch sonst die Meinungen oft verschieden sind, darin doch alle einig, dafs wir uns freuen, dieses grofsartige Werk in unserer Nähe zu wissen. In der That grofsartig durch den geistigen Impuls, der es geschaffen, durch die Kunst, die berufen war, es zu fördern und zu vollenden, durch die zahlreichen Hebel, die im Verlaufe vieler Jahrhunderte erforderlich waren, die Mittel zu diesem Werke herbeizuschaffen und die so oft erlahmende Opferwilligkeit aufs Neue zu beleben; grofsartig vor allem durch die Geschichte, die sich an diese grauen Mauern knüpft, und die an unseren Blicken vorüberzieht, wenn wir sie be-

trachten. Aber dieser geschichtliche Kreis würde noch bedeutend erweitert werden, wenn wir heute die zahlreichen Reste und Trümmer, die in den Fundamenten und Mauern vergraben liegen, sehen könnten, die gewiss dazu dienen würden, das geschichtliche Dunkel zu lichten und uns über manche That und manches Ereignifs, welches heute für immer in Frage steht, den Schlüssel zu geben.

Gestatten Sie mir einige Worte über diejenigen Bauwerke, welche vor der Erbauung des heutigen Domes auf und um die Baustelle gebaut waren, bezw. über die Vorgeschichte des Domes.

Angesichts unseres kurzen menschlichen Lebens ist es eine gewaltige Spanne Zeit, die wir als für den Dombau und seine Sache gleichgiltig überspringen müssen, von den Tagen der Römer und des ersten Christenthums und dem sagenhaften Maternus bis zu den Tagen Karl's des Grofsen und seinem Freunde Bischof Hildebold. Es sind 500 volle Jahre durchzuwandern, während deren Cöln sich zu wiederholtenmalen erhob und wieder niedergestürzt wurde; der alte Dom befand sich in jener sturmbewegten Zeit, der Völkerwanderung, an der Stelle der jetzigen Cäcilienkirche, in der Nähe des Bürgerhospitals; die erhaltene Krypta gilt wenigstens als eine der ältesten Merowingischen Bauten. Einen auch nur geringen Begriff von der Gestalt dieses Bauwerkes haben wir durchaus nicht, und es wäre ein höchst zweifelhaftes Unternehmen, wenn irgend Jemand eine Beschreibung liefern würde, da die aus der Carolinger Zeit in Aachen und Nymwegen befindlichen Reste nicht genügen. Hildebold erbaute eine neue Domkirche auf der Stelle des Römer-Castells, welches die jetzige Ostpartie des Domes einnahm und die nordöstliche Ecke der Römerstadt bildete. Die Normannenverwüstung der Jahre 880 bis 888 warf Alles, was in Cöln aufrecht stand, nieder und verwandelte die Stadt in einen Schutthaufen, der mehrere Jahrhunderte als Steinbruch und Materialien-Magazin diente. Bischof Willibert, der Zeuge jener schrecklichen Tage, begann nach Rückkehr friedlicher Zeiten mit der Wiederherstellung des Domes, wird aber schwerlich den Dom zu seiner Zeit besonders weit gefördert haben, da derselbe erst nach allen vorhandenen Anzeichen, gegen das Jahr 1000 vollendet wurde. Cöln hatte sich in dieser Zeit zum Mittelpunkte alles geistigen und weltlichen Lebens herangebildet. Bischof Bruno, der Bruder Otto's des Grofsen, hatte in Cöln seine Residenz; es war der Lieblingsaufenthalt der deutschen Kaiser und die Centralstätte alles politischen Lebens.

Um diese Zeit trat eine neue Bewegung ins Leben, welche drei Jahrhunderte lang für die ganze civilisirte Bevölkerung Europas von höchster Bedeutung war, ich meine das Klosterwesen. Man mochte nach so vielen Jahren trüber Wirren eingesehen haben, dafs das einfache Säbelregiment, die rohe Gewalt, nicht ausreichte; die Menschheit sehnte sich danach, Stätten zu gründen, in denen die geistige Herrschaft aufgerichtet und gepflegt wurde, in denen eine andere Macht herrschte als das rohe Kriegerleben. Zu Otto's und Heinrich's II. Zeiten von 950 bis 1050 sind nicht nur in Cöln, sondern in ganz Europa die Klöster massenhaft entstanden und gerade der Umstand, dafs auch die geistlichen Spitzen ihre geistige Herrschaft vollständig denselben überliefsen, führte zu jener Zeit, wo eine neue politische Wendung eintreten mufste, welcher letzteren wir die Entstehung der Kathedralkirchen überhaupt zu verdanken haben. Es wird ohne Zweifel nicht an zahlreichen Wohlthätern gefehlt haben, die zu der Zeit, als Bischof Gero 976 starb, für den Weiterbau sorgten. Aus der grofsen Anzahl von Namen erwähne ich nur die Königin Richeza von Polen 1050, deren Asche in einer Vase unter der Orgelbühne aufgehoben ist. Dennoch mufste der Umstand für den energischen Fortbau des Domes förderlich sein, dafs die ganze Kraft des Volkes für die Beförderung des Klosterwesens eintrat, weil es in letzterem ein neues Mittel, aus der Verworrenheit vergangener Zeiten herauszukommen, erblickte. Die Geschichte lehrt uns, mit welcher mächtigen Thatkraft ein Volk für ein Culturmittel eintritt, sobald es von der Heilkraft desselben vollkommen überzeugt ist. In Frankreich, Italien, Spanien, überall sehen wir dieselbe Bewegung; mit gewaltiger Macht blühen die Klöster empor, trotzdem in ihrem Emporblühen den Keim des Verderbens nährend. Ich mufs bei diesem Gegenstande kurz verweilen, weil die Begründung geschichtlicher Vorgänger wichtiger ist als die Aufzählung von Daten und Begebenheiten, deren Bedeutung für den geschichtlichen Gang nur nebensächlich ist. Wenn ich vorhin gesagt habe, dafs die Bischöfe das Klosterwesen auf die äufserste Spitze gehoben hatten, so kann ich wohl hinzufügen, dafs sie mit der Uebertragung ihrer geistigen Herrschaft an dasselbe die Brücke abgebrochen hatten, welche bestimmt war, sie mit dem Volke in richtiger Weise zu verbinden: dafs sie meistens als Kanzler und Generale im Dienste der Kaiser, nur selten ihr Bisthum betraten und die wenigste Zeit ihrem geistlichen Hirtenamte widmeten; aus dieser Zeit datirt denn auch die Schaffung des Amtes der Weihbischöfe, welche mit der Ausübung des letzteren betraut wurden. Auch der Laienclerus wurde durch die Thätigkeit der Klostergeistlichen in seinem Amte gelähmt und der Verweltlichung entgegengeführt, und nur eine grosse politische Wandlung vermochte die Culturverhältnisse wieder in ihre richtige Bahn zurückzulenken. Es galt für die Bischöfe wie für den Laienclerus, das geistige Regiment wieder zurück zu erobern und über die Köpfe der Feudalherren und der Klosterinsassen hinweg mit dem Laienthum wieder in enge Verbindung zu treten. Die Bischöfe begriffen die Lage und ebenso die Vortheile, welche ihnen aus der Stellung des Kaisers gegenüber dem Feudalismus in politischer Beziehung erwachsen waren. Diese Wandlung würde auch in Cöln früher eingetreten sein, wenn die Stadt nicht durch allerlei Verwickelungen infolge ihres Bündnisses mit Heinrich IV. und durch ihre zahllosen Kriege mit den Feinden dieses Kaisers und den Bischöfen Anno u. A. selbst eine Verzögerung herbeigeführt hätte. Auch die Stellung der Bischöfe zu dem Papste war eine sehr precäre geworden, indem dieselben gleich Vasallen vom Kaiser ernannt wurden und oft der päpstlichen Bestätigung entbehrten. Reinald v. Dassel, der in der Mitte des XII. Jahrhunderts Bischof war, durchschaute die Situation, dafs das Volk mit Macht dahin strebe, mit dem Feudalismus zu brechen. Auch in Cöln, wo bis dahin der Adel geherrscht hatte, zeigten sich wiederholt Spuren dieses neuen Kampfes. Reinald v. Dassel war es, der, obgleich mit der Kirche zerfallen, durch Ueberführung der kostbaren Reliquien der heil. drei Könige in den Cölner Dom das christliche Volk auf seine Seite bringend, mit demselben in den Kampf gegen die Feudalherren eintrat. Es mufs Ihnen merkwürdig erscheinen, dafs ein Mann, der sich mit der Kirche im Streite befand, zu einer solchen That schritt. Ich kann mir das nur dadurch erklären, dafs er die Absicht hatte, hierdurch Cöln mit seiner Dom-, bezw. Metropolitan-Kirche zum Sammelplatze der ganzen Diöcese zu machen und die Zersplitterung zu beseitigen. Zu jener Zeit blühten in Frankreich die Kathedralen mächtig empor, die wir als einen Protest des Volkes gegenüber der Feudalherrschaft betrachten müssen. Es war eben der Ausdruck des Volkes, mit dem alten Regime zu brechen, und es arbeitete daran mit einer Riesenkraft, die wir heute kaum begreifen. Dort waren gegen Schlufs des XII. Jahrhunderts die grossen Kathedralen der Isle de France, zu Amiens, Soissons, Rheims u. s. w., theils in der Choranlage, theils im Schiff schon fertig, als wir hier in Deutschland kaum einige Spuren dieser Bauthätigkeit erblicken konnten.

Reinald v. Dassel, der in Italien, wie man sagt, an der Pest starb, hinterliefs das Bisthum seinem Nachfolger Philipp v. Heinsberg, der mit Empfehlungsschreiben des Papstes ausgerüstet, Gelder zusammenbrachte und in England bedeutent collectirte, woraus man schliefsen kann, dafs damals der Neubau unseres Domes eine beschlossene Sache war. Die Domsache ruhte aber noch, und erst unter Engelbert dem Heiligen 1215 gewann sie eine festere Gestalt. Wir müssen einen besonderen Werth auf den Bau der vor Kurzem abgerissenen Sakristei legen, welche noch zu Engelbert's Zeiten, ehe der Dom begonnen, angelegt wurde, denn die uns bekannte Anlage dieses Bautheils ist uns ein Beweis, dafs man zu jener Zeit schon über die Grundrifsgestaltung und Situation des neuen Domes vollständig im Klaren war. Der Abbruch der alten Sakristei ist bedauerlich. Ich erlaube mir hierzu auf das in der Festschrift enthaltene Bild zu verweisen, auf welchem die Sakristei in der Nordostecke des Kreuzes zu finden ist. Es hat meiner Ansicht nach, um das Jahr 1220, als diese Sakristei gebaut wurde, der neue Dombauplan bestanden, und wenn wir die Kathedrale von Amiens, welche um diese Zeit in ihrem Chor und zum Theil auch in den Schiffen fertig war, dagegen vergleichen, so finden wir eine so grofse Aehnlichkeit, die uns zu der Annahme berechtigt, dafs unser Dom unter dem directen Einflusse der Kirche von Amiens entstanden ist. Man vergleiche nur den Grundrifs des Domes in der Festschrift. — Wir sehen dieselben sieben Kapellen, dieselben drei Gewölbejoche des Chors, die acht Gewölbejoche vom Kreuz bis an die Thürme, wogegen nur der Dom von Amiens dreischiffig, der Cölner Dom aber fünfschiffig ist.

(Fortsetzung folgt.)

Sicherheitsvorschriften für die Einrichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen.

Die s. Z. auch von unserem Vereine durchberathene Vorlage des Bundesrathes, Entwurf von Vorschriften, betr. den Schutz gewerblicher Arbeiter gegen Gefahren für Leben und Gesundheit hat in den Berathungen der vom Reichsamt des Inneren zusammenberufenen Commission am 14. bis 17. December den nachstehenden Wortlaut erhalten, welcher uns von befreundeter Seite zugegangen und den wir, ohne dem eingehenden Berichte des Delegirten unseres Vereines vorzugreifen, an dieser Stelle zur Kenntnifs unserer Leser bringen.

Auf Grund des § 120 Abs. 3 der Gewerbeordnung werden folgende Verordnungen erlassen:

1) Die Arbeitsräume und Betriebsstätten einschliefslich der Gänge und Treppen müssen, insofern es der Betrieb gestattet, während der Arbeitszeit genügend erleuchtet sein.

2) Die Arbeitsräume müssen so geräumig sein, dafs für jeden darin beschäftigten Arbeiter mindestens 5^{cbm} Luftraum vorhanden sind. Abweichungen von dieser Vorschrift können von der Aufsichtsbehörde zugelassen werden, wenn ein ausreichender Luftwechsel gesichert ist.

3) Die Arbeiter sind, soweit die Technik erprobte Einrichtungen bietet und die Eigenart des Betriebes es zuläfst, gegen den schädigenden Einfluſs einer giftigen, unathembaren oder staubigen Beschaffenheit der Luft zu schützen.

4) In Anlagen, in welchen feuergefährliche Gewerbe betrieben oder leicht brennbare Stoffe verarbeitet werden, mufs durch geeignete Vorrichtungen Sorge dafür getragen werden, dafs bei Ausbruch einer Feuersbrunst die Rettung der Arbeiter leicht bewerkstelligt werden kann.

5) Räume, in welchen explosive Gase sich befinden oder entwickeln, dürfen nur mit Sicherheitslampen beleuchtet werden.

6) Die Verkehrswege in den Arbeitsräumen müssen in gutem Zustande und so breit sein, dafs die Arbeiter in denselben verkehren können, ohne der Beschädigung durch bewegte Maschinentheile ausgesetzt zu sein.

7) An denjenigen Stellen der Arbeits- und der sonstigen von den Arbeitern zu betretenden Räume, an welchen Gefahr vorliegt, dafs Menschen durch Hinunterstürzen sich verletzen oder durch herabfallende Gegenstände beschädigt werden, sowie an Fahrstühlen und Elevatoren sind, soweit es ohne erhebliche Störung des Betriebes ausführbar ist, Sicherungsvorrichtungen anzubringen.

8) An Fahrstühlen ist die Tragfähigkeit in Kilogramm oder die Anzahl von Personen, die mit denselben befördert werden darf, an einer in die Augen fallenden Stelle in deutlicher Schrift anzugeben. An Winden, Krahnen und dergleichen zur Hebung von Lasten dienenden Hilfsmaschinen mufs die Tragfähigkeit in gleicher Weise angegeben werden.

9) Diejenigen Maschinen, Maschinentheile und Transmissionen nebst Treibriemen und Seilen, durch welche Arbeiter gefährdet werden, sind, soweit es mit dem Betriebe vereinbar ist, einzufriedigen.

(Eventueller Zusatz: Insonderheit müssen a. Transmissionswellen und -Riemen, welche vermöge ihrer Lage im Verkehrsbereiche der Arbeiter gefährlich sind, soweit es mit dem Betriebe vereinbar ist, bis auf $1{,}5^{m}$ vom Fufsboden eingefriedigt werden. b. Seil- und Kettentransmissionen eingefriedigt oder in solcher Höhe angebracht werden, dafs durch ihren Schlag Niemand verletzt werden kann. c. Gezahnte Getriebe, Schwungräder und tiefliegende Riemenscheiben, sowie Kurbeln und frei hinausgehende Kolbenstangen von Kraftmaschinen, soweit es mit dem Betriebe vereinbar, wirksam eingefriedigt werden. d. Alle hervorstehenden Theile (Stellschrauben, Nasenkeile u. s. w.) an Wellen, Riemenscheiben und Kuppelungen thunlichst vermieden oder eingekapselt werden.)

10) Der Beginn der Bewegung der Transmissionen durch die Kraftmaschine mufs in allen Arbeitsräumen, in welche die Bewegung übertragen wird, in einer für die Arbeiter verständlichen Weise angekündigt werden.

11) Wo die gesammte durch eine Kraftmaschine betriebene Anlage in verschiedene Einzelbetriebe zerfällt, oder wo der Betrieb sich auf verschiedene Stockwerke vertheilt, oder wo dieselbe bewegende Kraft von verschiedenen Unternehmern selbständig benutzt wird, müssen Einrichtungen getroffen sein, welche jeden der gedachten Betriebstheile unabhängig von dem Gesammtbetriebe möglichst rasch und sicher in Ruhe zu setzen geeignet sind. — Auch sonst müssen, soweit die Art des Betriebes solches zuläfst, die Transmissionen in den einzelnen Arbeitsräumen unabhängig von einander und von der Kraftmaschine und die Arbeitsmaschinen, deren Ausrückung nicht ohne Gefahr durch Abschlagen des Treibriemens bewirkt werden kann, unabhängig von der Transmission in Ruhe gesetzt werden können. Soweit dies nicht thunlich ist, sind Einrichtungen zu treffen, welche es ermöglichen, von jedem Arbeitsraume aus sofort das Signal zum Stillstande der Kraftmaschine zu geben. — Abweichungen von diesen Bestimmungen, welche ungefährlich erscheinen, können von der Aufsichtsbehörde zugelassen werden.

12) Alle Vorrichtungen, welche dazu dienen, um Kraftmaschinen, Transmissionen und Arbeitsmaschinen in Ruhe zu setzen, müssen leicht erreichbar und bequem zu handhaben und so beschaffen sein, dass sie möglichst rasch und sicher wirken.

13) Werkzeug- und Arbeitsmaschinen mit rasch laufendem Schneidezeug (z. B. Säge-, Fräse-, Hobel-, Raspel-, Schnitzelmaschinen, Häckselmesser, Scheermesser, Lumpenschneider u. dergl.) müssen mit Ausrückern versehen und so eingerichtet sein, dafs die Arbeiter sowohl an diesen Maschinen, als auch in deren nächster Umgebung gegen Beschädigungen thunlichst geschützt sind.

14) Das Reinigen, Schmieren und Repariren der Maschinen und Transmissionen während der Bewegung, das Anlegen von Leitern an bewegte Wellen, das Auflegen von Riemen auf bewegte Scheiben darf nur geduldet werden, wenn bei gewöhnlicher Vorsicht eine Gefahr für den Arbeiter nicht damit verbunden oder durch Benutzung geeigneter Vorrichtungen ausgeschlossen ist.

15) (Uebergangsbestimmung). Bei bestehenden Anlagen ist für die Durchführung obiger Vorschriften, insofern dieselben wesentliche bauliche oder maschinelle Neueinrichtungen bedingen, eine Frist von fünf Jahren zu gewähren; ist deren Durchführung daselbst unthunlich oder mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft, so können die Gewerbeunternehmer hiervon durch die höhere Verwaltungsbehörde auch ganz dispensirt werden.

Geehrte Redaction!

Gestatten Sie mir einige Bemerkungen zu dem Capitel: **Ingenieur-Kalender.**

Inbetreff des in No. 41 d. W. besprochenen, unseren Mitgliedern wohlbekannten Stühlen'schen Ingenieur-Kalenders kann ich die gewifs für alle Hüttenleute erfreuliche Mittheilung machen, dafs der Abschnitt „Eisenhüttenkunde", der in der bisherigen Fassung veraltet war, eine ganz neue Bearbeitung durch den Verein deutscher Eisenhüttenleute erfahren wird, welche demnächst als Nachtrag zu dem Kalender pro 1881 erscheint. Es wird dies gewifs den Ingenieuren aller Fächer, nicht allein den Hüttenmännern willkommen sein.

Bei dem Fehland'schen Kalender, der nach einjähriger Pause jetzt wieder erschien, fiel mir zunächst das gegen früher geänderte Gewand auf, in dem er auftritt. Er erscheint genau in demselben Haupttitel, derselben Gröfse und Form, demselben Einband, ja sogar in den zwei verschiedenen Ausgaben wie der Stühlen'sche Kalender seit Jahren erscheint, und ist von diesem äufserlich nur durch das eine Wort „Fehland" zu unterscheiden.

Allerdings ist der Fehland'sche Kalender, wie es in der Ankündigung heifst, „der billigste aller in Betracht kommenden technischen Kalender". Er ist auch um ein Geringes billiger als der Stühlen'sche; dafür fehlen ihm aber die Eisenbahnkarte, quadrirtes Papier, Mafsstab und Bleifeder. Für die neu angenommene äufsere Ausstattung mögen vielleicht buchhändlerische Rücksichten und andere geschäftliche Motive von gewichtigem Einfluſs gewesen sein, sie kann aber auch ebenso leicht zu Irrthümern Veranlassung geben, weshalb ich glaubte, die Ingenieure darauf aufmerksam machen zu sollen.

C. E.

Das Rösten der Eisenerze. Von Rich. Åkermann. Nach dem Schwedischen bearbeitet von B. Turley. Mit 2 lithographirten Tafeln. 104 S. Leipzig, 1880. Arthur Felix. —

Das vorliegende Werk zerfällt in einen mehr theoretischen und in einen rein praktischen Theil. In dem ersten wird zunächst der Zweck des Röstens in Betracht gezogen und zwar, insofern durch dasselbe ein Mürbemachen des Erzes und die Entfernung darin enthaltener flüchtiger Bestandtheile oder die höhere Oxydation des Eisen- bezw. Manganoxyduls oder eine höhere Oxydation der Silicatverbindungen oder endlich

die Entfernung des Schwefels aus dem Erze bewirkt werden soll. Demnächst bespricht der Verfasser den Einfluſs des Röstens auf die Reducirbarkeit der Eisenerze im Hohofen.

Schon mehr für die Praxis bestimmt ist das Capitel über das Aussehen der gerösteten Erze, um aus diesem auf die mehr oder weniger gelungene Ausführung des Processes zu schlieſsen. Das folgende Capitel verbreitet sich über die verschiedenen Methoden des Röstens, je nachdem das Röstgut mit dem Brennmaterial in Berührung kommt oder nicht, und endlich der Rest des Buches, fast die Hälfte desselben, ist einer eingehenden Darstellung des Betriebes mit dem Gasröstofen von Westman gewidmet. Der Ofen ist auf den beiden Tafeln deutlich gezeichnet, es wird die Beschreibung desselben gegeben und dann sein Betrieb besprochen, gelegentlich dessen auf die dabei zu berücksichtigenden Einzelheiten sowie auf zuweilen eintretende Schwierigkeiten eingehend hingewiesen wird.

Die Autorität des Verfassers auf dem behandelten Gebiete ist wohl unbestritten. Die Bearbeitung seines Werkes durch den Uebersetzer muſs als eine recht gelungene bezeichnet werden, so daſs das Buch bestens empfohlen werden kann.

R. Z.

Anleitung zum Selbstunterricht in der Rundschrift. Mit Vorwort zur hundertsten umgearbeiteten Auflage von Geh. Reg.-Rath Prof. F. Reuleaux, herausgegeben von F. Soennecken. Fünf Hefte. (Preis: zusammen 5 *M.*) Bonn und Leipzig, 1881. F. Soennecken. —

Das kleine Werk, dessen erstes Erscheinen wir in der Vereinszeitschrift, Bd. XX, S. 88 besprachen, liegt uns augenblicklich in seiner hundertsten Auflage vor, wohl ein hinreichender Beweis, daſs die vom Verfasser eingeführte Methode in den verflossenen fünf Jahren die weiteste Verbreitung gefunden hat, wenn nicht schon der seitdem allgemein gewordene Gebrauch, für die Beschreibung technischer Zeichnungen die Rundschrift zu verwenden, überzeugend dafür spräche. Es ist das Verdienst des Verfassers, für die Darstellung einer gefälligen Schrift feste Regeln angegeben und dem Ausführenden passende Hilfsmittel dazu geboten zu haben; daher der überraschende Erfolg seiner Methode.

Die uns vorliegende hundertste Auflage hat sich in den für den Selbstunterricht bestimmten fünf Heften ein erweitertes Ziel gesteckt, indem sie neben der Ausführung der normalen Schrift, die übrigens im Laufe der Zeit schon manche frühere Härten abgestossen hat, noch die Herstellung anderer davon abgeleiteter Schriften zeigt, liegende, rückwärts geneigte, verengte und andere Varianten. Uns persönlich will die normale Schrift in ihren verschiedenen Gröſsen immer noch am meisten zusagen, doch werden die übrigen Alphabete häufig für eine wünschenswerthe Abwechselung in der Schrift das passende Material liefern.

Die drei ersten Hefte geben den Stoff zur vollständigen Aneignung der Rundschrift, die beiden letzten enthalten weitere Uebungen und Vorlagen für die mannigfaltigsten Zwecke.

R. Z.

Der Hafen von Ruhrort, auf der rechten Seite des Rheines, zwischen der Ruhr und der Stadt Ruhrort liegend, nimmt in seiner ganzen Ausdehnung einen Flächenraum von etwa 165^{ha} ein. Die Gesammtlänge des Bassins beträgt 7,$_5^{km}$, wovon 1,$_7^{km}$ des Kaiserhafens noch im Bau begriffen sind. Die Magazinräume und Lagerplätze des Hafens in seiner Vollendung enthalten annähernd eine Fläche von 720000^{qm}, während die Wasserfläche in den Bassins bei Mittelwasser des Rheines gleich 2,$_5^{m}$ am Ruhrorter Rheinpegel:

1)	von Hafenmund	2,80^{ha}
2)	„ Alten Hafen	2,13 6,77
3)	„ Durchstich	0,65
4)	„ Schleusenhafen	4,30
5)	„ Nordhafen	6,90
6)	„ Südhafen	7,20
7)	„ Kaiserhafen(vollendeterTheil)	8,50
8)	„ „ (im Bau begriffener Theil)	12,05
	zusammen	51,30^{ha}

beträgt, und es können somit, wenn man annimmt, daſs ein mittelgroſses Rheinschiff, 40^{m} lang und 5^{m} breit, im Hafen einen Flächenraum von 320^{qm} einnimmt, rund 1600 Schiffe in demselben liegen. Die Sohle des Bassins liegt überall auf — 1,$_{25}^{m}$ und die Gesammtlänge der im Hafen vorhandenen Schienengleise beträgt 25^{km}.

Der Export der drei letzten Jahrgänge betrug: in 1877: 27800015 Ctr. Kohlen und 2320005 Ctr. Schienen und Eisen; in 1878: 29857202 Ctr. Kohlen und 2288533 Ctr. Schienen und Eisen; in 1879: 28437418 Ctr. Kohlen und 1730831 Ctr. Schienen und Eisen.

Der Import der drei letzten Jahrgänge betrug: in 1877: 1988673 Ctr. Roheisen, 2848200 Ctr. Eisenerz, 832654 Ctr. Getreide, 27148650 Ctr. Kohlen per Bahn und 241670 Ctr. Kohlen per Ruhr; in 1878: 2252440 Ctr. Roheisen, 3468362 Ctr. Eisenerz, 877855 Ctr. Getreide, 29785336 Ctr. Kohlen per Bahn und 119972 Ctr. Kohlen per Ruhr; in 1879: 1836935 Ctr. Roheisen, 2700096 Ctr. Eisenerz, 1211082 Ctr. Getreide, 29455235 Ctr. Kohlen per Bahn und 1800 Ctr. Kohlen per Ruhr.

Nach Ausweis der Hafenstatistik der letzten Jahrgänge laufen in den Ruhrorter Hafen jährlich 13000 bis 15000 Schiffe ein, um daselbst zu löschen oder zu laden, und werden im Durchschnitt täglich 1500 bis 1600 Waggons zu 5000^{kg} auf den Hafenbahngleisen beladen oder entleert, zu welchem Zwecke die Köln-Mindener und Bergisch-Märkische Eisenbahn-Gesellschaften besondere Hafenstationen etablirt haben, die mit den entfernteren Hafenanlagen in telegraphischer Verbindung stehen. (Nach „Das Schiff“.)

Arbeiten an der Gotthardbahn. — Am 15. December v. J. erfolgte der Durchschlag des ausschlieſslich von Hand gebohrten Leggistein-Kehrtunnels bei Wasen. Die Höhe traf vollkommen genau ein, und die Axe zeigte eine Abweichung von nur 3^{cm}. Der Tunnel hat eine Länge von 1090^{m}, eine continuirliche Steigung von 23 pCt. und, mit Ausnahme eines Stückes von etwa 220^{m} vom Ausgange einwärts, welcher sich unmittelbar an der Majen-Reuſs-Schlucht befindet, liegt der ganze Tunnel in einer Curve von 300^{m} Radius, bildet somit mehr als zwei Drittel eines mächtigen Schraubenganges. Das durchfahrene Gestein ist meistens ein sehr harter, compacter, massiger Granit, wie er sich auf der ganzen Nordseite sonst nirgends so schön findet. Alle anderen Tunnels weisen, wenn auch zum Theil härtere, doch mehr oder weniger klüftigere und meistens ganz gneiſsige, vielfach wechselnde Gebilde auf. Das Gestein war wegen seiner Härte und Compactheit sehr gefürchtet, was namentlich auch dadurch begründet wurde, daſs beim Beginne des Tunnels in 24 Stunden bei unausgesetztem Tag- und Nachtbetrieb nur ein Fortschritt von 0,3 bis 0,$_4^{m}$ erzielt werden konnte. Die jetzt schon erfolgte Durchbrechung dieses Tunnels ist ein Resultat des späteren sachgemäſsen und rationellen Betriebes.

Auf der Nordrampe der Gotthardbahn bleiben nur noch zwei Tunnels zu durchbrechen: der ebenfalls mit der Hand gebohrte, 1090^{m} lange Kehrtunnel bei Wattingen und der spiralförmige, 1485^{m} lange Pfaffensprung-Tunnel, bei welchem auf der einen Seite die Brandt'schen hydraulischen Gesteinbohrmaschinen in Thätigkeit sind. An jenem fehlen noch bis zum gänzlichen Durchbruch etwa 70^{m}, am Pfaffensprungtunnel 300^{m}; man nimmt an, daſs jener Ende Februar, dieser Ende April durchgeschlagen werde. Die Südrampe hat vier Spiraltunnels von 1508 bis 1567^{m} Länge, welche sämmtlich mittelst Maschinen gebohrt werden, und dürften auch diese Tunnels gegen die Mitte dieses Jahres durchgeschlagen werden.

Eine **allgemeine Prüfung von Tauwerk** ist von der Redaction der „Deutschen Seiler-Zeitung“ in Anregung gebracht worden und soll im Februar k. J. unter Mitwirkung der Berliner Seiler-Vereinigung in der Versuchsstation der technischen Hochschule zu Berlin stattfinden. Für die Zerreiſsungsversuche wird die Werder'sche Maschine in Anwendung kommen. Zweck der Untersuchung ist, für die Berechnung von Seilen, durch Ausdehnung der Versuche auf möglichst viele Muster verschiedener Fabrikation und Herkunft zuverlässige Unterlagen zu gewinnen und dadurch den in neuerer Zeit so häufig durch Reiſsen von Seilen herbeigeführten Unglücksfällen nach Möglichkeit vorzubeugen.

Personal-Nachrichten. — Bestanden haben die Prüfung als Baumeister für das Bau-Ingenieurfach C. Merten, Lützinghausen, Th. Benes, Papenburg; als Bauführer für das gleiche Fach J. Zschirnt, Hartau, R. Lemcke, Königsberg i/Pr., R. Pries, Rostock.

Berichtigung zu No. 52, 1880.

S. 441, Spalte 2, Zeile 26 v. o. lies gezeitigt statt gezeigt.
Zeile 11 v. u. muſs hier fortfallen.

Das Eisenwerk Kaiserslautern

empfiehlt seine **Oefen** verschiedener Systeme für

locale Heizung

mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie

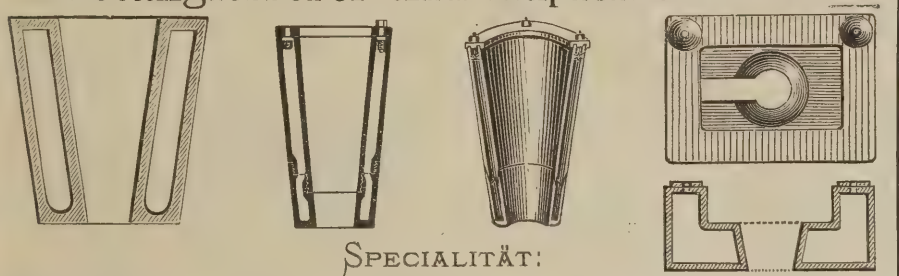
Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

(Cassel 1877. Goldene preussische Staatsmedaille.)
Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit ℳ 1 per Stück berechnet.

DANGO & DIENENTHAL

Sieghütte-Siegen

Metallgiesserei und Kupferschmiede.



SPECIALITÄT:

Hochofen-, Blas-, Schutz- u. Schlackenformen,

Kühlkasten

für Blas- und Schlackenformen

und

Hochofenblasformen

MIT AUSWECHSELBAREM RÜSSEL.

Deutsches Reichspatent Nr. 8347 u. 8866

aus Bronce, Phosphorbronce u. Phosphorkupfer.

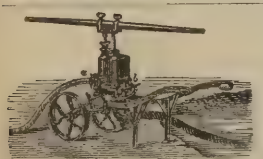
Geschmiedete Blasformen

mit Rüssel ohne Löthnath und

Schweissfeuerformen aus Kupfer.

Prämiirt auf der

Gewerbe-Ausstellung in Düsseldorf.



Ad. Pieper's

Concurrenz - Universalpumpen.

1880 wieder Düsseldorf: Staatsmedaille,
Bromberg: Goldene Medaille.

Noch viel besser wie Tausende von mir gelieferte **Noelpumpen.** Die anerkannt besten fahrbaren **Saug- und Druckpumpen** für alle dünn- u. dickflüssigen breiigen Stoffe als: **Jauche, Latrine, Cloake, Senk- u. Schlinggruben, Zuckersyrup, Stärke, Gerberbrühe etc.,** bilden zugleich kräftige Feuerspritzen u. Zubringer in diversen Grössen von 2—30,000 Liter pro Stunde durch Handbetrieb.

Adolph Pieper in Mörs a/Rhein.

Seit 1873 sind **4500** Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W., Leipziger Str. 124

Baumwollene TREIBRIEMEN

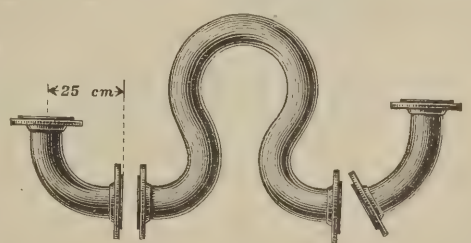
(G. W. Schmidt's Patent.)

bester und **billigster** Ersatz für Leder-Riemen, an allen Stellen anwendbar, **unempfindlich gegen Feuchtigkeit.**

Alleinige Verfertiger

Schmidt & Bretschneider

Chemnitz.



Kupferne **Kniestücke** u. **Compensations-Rohre** sowie **complete Rohrleitungen** genau nach Zeichnung.

F. G. Rühmkorff & Co.
Metallwaaren-Fabrik Hannover.

Hanfseil-Transmissionen

als Ersatz für Riemen- u. Räder-Betrieb fertigen in vorzüglicher Güte **als Specialität**

Felten & Guilleaume

Hanf-Spinnerei Rosenthal

Cöln am Rhein

an welche man sich wegen der nöthigen technischen Angaben über **Neu-Anlagen** sowie wegen **Nachweises** von mit bestem Erfolge bereits ausgeführten Anlagen gefälligst wenden wolle.

NORMEN

zur Berechnung des Honorars für maschinentechnische und Ingenieurarbeiten.

Aufgestellt vom Verein deutscher Ingenieure.

I. Quartpostformat, zum Einlegen in Briefe.

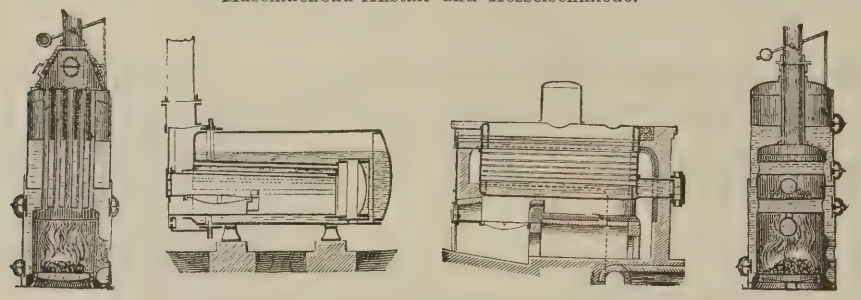
10 Pf. das Stück, 10 Stück für 90 Pf. und 50 Stück für 4 M.

II. Taschenausgabe, Format des Ingenieurkalenders.

15 Pf. das Stück, 10 Stück für 1,20 M. und 50 Stück für 5 M. gegen Einsendung des Betrages in Briefmarken durch den Geschäftsführer des Vereines zu beziehen.

Jul. Soeding & v. d. Heyde in Hörde i.W.

Maschinenbau-Anstalt und Kesselschmiede.



Specialität: Röhrenkessel. Auf Lager: stehende Röhrenkessel und liegende Ausziehkessel bis 30^{qm} Heizfläche. Grössere Röhrenkessel, combinirte Röhren- und Cornwallkessel und Kessel anderer Construction in kurzer Zeit lieferbar.

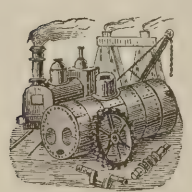
Zahlreiche Referenzen. Prospecte gratis.

Hannoversche Gummi-Kamm-Compagnie

Hannover.

Hartgummifabrikate zu chemischen Zwecken, als Pumpen, Durchlass- und Auslaufhähne, Rohre mit Flantschen oder Muffen, Bogenrohre und T-stücke, Schaufeln, Platten und Stäbe. Beliebige Façonstücke nach Zeichnung oder Modell in kürzester Zeit.

In nächster Zeit wird in meinem Verlage erscheinen:



Nachtrag

zu

P. Stühlen's

Ingenieur-Kalender

für

Maschinen- und Hüttentechniker

1881.

Dieser Nachtrag enthält die **„Eisenhüttenkunde"** neu bearbeitet von dem **„Verein deutscher Eisenhüttenleute"** und wird jedem Käufer des bereits erschienenen 16. Jahrganges für das Jahr 1881 **unentgeldlich** von der betr. Buchhandlung nachgeliefert.

Essen, 16. Dezember 1880.

G. D. Baedeker.

Haasenstein & Vogler

Annoncen-Annahme für alle Blätter des In- und Auslandes

BERLIN S.W., Leipziger Strasse 77, am Dönhofsplatz.

Ferner domicilirt in: Basel, Bern, Braunschweig, Breslau, Chemnitz, Dresden, Frankfurt a. M., Freiburg i. Br., Fribourg i. d. S., St. Gallen, Genf, Halle, Hamburg, Hannover, Köln, Lausanne, Leipzig, Lübeck, Magdeburg, Metz, München, Neuchatel, Nürnberg, Pest, Prag, Stettin, Strassburg, Stuttgart, Wien, Zürich.

Wir halten dem inserirenden Publikum unser **jeder Concurrenz gewachsenes als reell bewährtes** Institut empfohlen, dessen Verbindungen mit den Zeitungen **Deutschlands, Oesterreichs** und der **Schweiz** sowie **Russlands, Frankreichs, Amerikas** etc. uns in den Stand setzen

zu Originaltarif-Preisen zu inseriren und bei grösseren Aufträgen entsprechende Rabatte

zu gewähren.

Durch eine mehr als zwanzigjährige Erfahrung sind wir im Stande, zuverlässigen Rath bei Auswahl der für die betreffende Annonce geeignetsten Zeitungen zu ertheilen; sowie genaue Kostenvoranschläge anzufertigen.

Zeitungs-Verzeichnisse gratis.

Gesellschaft

für Stahlindustrie

zu Bochum

liefert als ausschliessliche

Specialität:

Dampfhammer-Schmiedestücke

für Maschinen-, Schiffs- u. Locomotiv-Bau aus **Gussstahl und Feinkorn-Eisen** sauber geschmiedet, sowie in jedem Stadium der Bearbeitung.

Rund-, Quadrat- und Flachstahl.

Illustrirte Preis-Listen gratis und franco.

A. W. Schade's Buchdruckerei

(L. Schade)

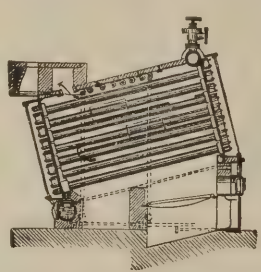
Berlin S., Stallschreiber-Str. 47.

empfiehlt sich zur correcten, sauberen und schnellen Anfertigung sämmtlicher Drucksachen; **Broschüren, Geschäftscirculare, Preiscourante, Formulare, Rechnungsabschlüsse u. s. w.** in den modernsten Schriften.

Die Ausführung der

Beilagen zur Wochenschrift

durch meine Officin stellt sich dadurch vortheilhaft, dass ich dieselben franco in die Hände der Expedition liefere.



Root's

nicht explodirende

Dampfkessel bauen in Deutschland **allein** als ausschliessliche Specialität

Walther & Co.

in **Kalk** a/Rhein.

G. Brinkmann & Co.

Witten a/Ruhr.

Condensatoren

für Dampfmaschinen jeglicher Art bis zu den grössten Dimensionen.

F. Horn's D. R.-Patent.

95 Procent Vacuum.

Bequemes Anbringen an vorhandene Maschinen. Selbstthätiges Ansaugen des Einspritzwassers und äusserst geringer Kraftverbrauch. — Prospecte und Zeugnisse über bewährte Ausführungen gratis.

Verlag von R. Gaertner in Berlin:

Gewichtstabellen

für

Walzeisen.

Zum Gebrauche für

Eisen-Producenten und Consumenten

auf Grund der metrischen Dimensions-Scala des zollvereinsländischen Eisenhüttenvereines berechnet von

R. Ziebarth

Civil-Ingenieur in Berlin.

geb. 3 Mark.

PATENT & Technisches Bureau SPECHT, ZIESE & Co. HAMBURG.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 8. Januar. No. 2.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Neue Bücher. — Geschäftliches. — Hessischer Bezirksverein. Niederrheinischer Bezirksverein. Pommerscher Bezirksverein. Thüringer Bezirksverein. — Der Cölner Dom und die Geschichte seines Baues. (Schlufs.) — Gewerberäthe in Preufsen. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichniss.

Verstorben.

Moritz Tigler jun., Ingenieur, Düsseldorf (Ruhr-B.-V.).

Neue Mitglieder.

Berliner B.-V. Ed. Behrends, techn. Geschäft, Berlin S., Moritzstr. 2 (1965). — Aug. Spatzier, Maschinenfabrikant, Berlin O., Holzmarktstr. 20 (1698).

Keinem B.-V. angehörend. Otto Froriep, Werkzeugmaschinen-Fabrikant, Rheydt, R.-B. Düsseldorf (3629). — Max Nelle, Chemiker der Zuckerfabrik Böblingen (1281). — Clemens Vetter, Ingenieur bei Fr. Krupp, Essen (3094).

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Mittwoch, 12. Januar, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 21. Januar, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. $7^1/_2$ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 12. Januar, Nachm. 3 Uhr, Letmathe, Hôtel Titz (a. d. Brücke): Generalversammlung.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Magdeburg, Hôtel „Kaiserhof".

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 9. Januar, Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

* **Dr. Jul. Weisbach:** Die Mechanik der Zwischen- und Arbeitsmaschinen. 2. Abthlg. Die Maschinen zur Ortsveränderung. 2. Aufl., 5. u. 6. Lfrg. Bearbeitet von Prof. Gustav Herrmann. Braunschweig, 1880. Fr. Vieweg & Sohn.

* **W. H. Uhland:** Skizzenbuch für den Maschinen-Constructeur. Bd. III, enthaltend Heft XXI bis XXX mit Taf. 241 bis 360. Preis 10 *M.* Leipzig, 1881. Baumgärtner.

* **W. H. Uhland:** Handbuch für den praktischen Maschinen-Constructeur. Lfrg. XI bis XIV, enthaltend je 4 Bogen Text und 2 Tafeln. Preis pro Lfrg. 3 *M.* Leipzig. Baumgärtner.

* **Dr. E. F. Dürre:** Die Anlage und der Betrieb der Eisenhütten. Lfrg. I bis IV, enthaltend je 3 Bogen Text und 6 Tafeln. Preis pro Lfrg. 6 *M.* Leipzig, 1880. Baumgärtner.

Diejenigen Vereinsmitglieder, welche sich für die eingehenden literarischen Neuigkeiten interessiren und einzelne derselben einer Besprechung zu unterziehen bereit sind, wollen sich dieserhalb an uns wenden. Ueber die mit einem Stern versehenen Bücher ist bereits zu Gunsten der ständigen Herren Referenten verfügt.

Die Redactions-Commission.
Berlin S.W., Pionierstr. 7.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Um das diesjährige **Mitglieder-Verzeichniss** möglichst frühzeitig fertig stellen zu können, bitte ich die geehrten Vereinsmitglieder, etwa für dasselbe noch zu benutzende Aenderungen mir gefälligst bis zum 12. Januar zugehen zu lassen. Der Geschäftsführer: R. Ziebarth.

Vorsitzende der Bezirksvereine für das Jahr 1881.

(Fortsetzung aus No. 1.)

Aachener B.-V. Hr. Gewerbeschuldirector Jos. Pützer, Aachen.
Bayerischer B.-V. Hr. Redacteur Johann Zeman, Augsburg.
Thüringer B.-V. Hr. Gewerbeschuldirector Dr. Fr. Plettner, Halle a/S.

In der Hauptversammlung in Hamburg (1879) waren vom Vorstande die Entwürfe einer Geschäftsordnung für die Redactions-Commission der Zeitschrift und einer Instruction für den Redacteur der Wochenschrift vorgelegt worden, welche am 1. Januar 1880 in Kraft treten sollten, wenigstens vorläufig und vorbehaltlich ihrer Abänderung auf Grund der zu machenden Erfahrungen und sachverständigen Vorschläge der einzusetzenden Redactions-Commission selbst. Nachdem in Hamburg die Ansichten der anwesenden Vertreter von Bezirksvereinen über jene Entwürfe in einer bezüglichen Conferenz gesammelt und möglichst vermittelt worden waren, lehnte die Hauptversammlung selbst eine Verhandlung darüber ab, indem sie die weiteren Erwägungen und Bestimmungen dem Vereinsvorstande überliefs. Demgemäfs hat bei Gelegenheit der diesjährigen Hauptversammlung zu Cöln eine bezügliche Besprechung des Vorstandes mit den Mitgliedern der Redactions-Commission stattgefunden, auf Grund welcher ich beauftragt wurde, die den beschlossenen Principien entsprechende endgiltige Redaction jener Geschäftsordnung und Instruction in Verbindung mit der Redactions-Commission zu besorgen. Das Ergebnifs derselben ist den für die Vereinsmitglieder bestimmten Exemplaren dieser Nummer der Wochenschrift beigelegt, worauf ich hierdurch aufmerksam mache.

Karlsruhe, December 1880. Der Director:
F. Grashof.

Eingegangen 31. December 1880.

Hessischer Bezirksverein.

Versammlung vom 15. December 1880. — Vorsitzender: Hr. Dr. Gerland. Schriftführer: Hr. Rebentisch. Anwesend 14 Mitglieder und 1 Gast.

Der Vorsitzende machte einige geschäftliche Mittheilungen und erstattete dann den Bericht über die Thätigkeit des Vereines im Jahre 1880, in welchem er auf das Wachsen der Mitgliederzahl hinwies, sowie die gehaltenen Vorträge und die damit verknüpften Discussionen und die unternommenen Ausflüge und Excursionen berührte.

Sodann legte der Cassenführer den Rechnungsabschlufs vor; ihm wurde, nachdem die Revisoren die Richtigkeit bekundet hatten, Decharge von der Versammlung ertheilt.

Den Schlufs der Verhandlungen bildete die Neuwahl des Vorstandes.

Eingegangen 4. Januar 1881.

Niederrheinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 2. November 1880. — Vorsitzender: Hr. Lentz. Schriftführer: Hr. Dr. Stammer. Anwesend 16 Mitglieder und 3 Gäste.

Nach Vorlage der Eingänge durch den Vorsitzenden besprach Hr. Böcking als Fortsetzung seines Berichtes über die Dampfkessel der Gewerbe-Ausstellung in Düsseldorf die beiden Kessel, welche mit den

aus der Fabrik von Schulz, Knaudt & Co. hervorgegangenen gewellten Flammrohren

versehen waren. Es sind dies

a. ein einfacher Kessel mit einem Flammrohr, von der Kölnischen Maschinenbau-Actien-Gesellschaft in Bayenthal geliefert;

b. ein Einflammrohrkessel mit Heizröhren, von Pancksch & Freund in Landsberg a. W.

Der Vortragende hob nochmals als Hauptvortheil der Wellrohre ihre aufserordentliche Widerstandsfähigkeit hervor. Glatte Rohre hätten bis jetzt keinen gröfseren Durchmesser als 900mm erhalten, erforderten mehrfache Versteifungen und zeigten dennoch Deformationen, während dem gegenüber das Flammrohr des Kessels a. einen Durchmesser von 1300mm hat. Redner habe es für seine Pflicht gehalten, durch Versuche festzustellen, inwiefern die geäufserte Befürchtung, dass durch das Wellen die Wandungen der Rohre geschwächt werden könnten, gerechtfertigt sei. Zu dem Ende hatte ihm die Firma vier Ausschufsrohre, welche sich während der Fabrikation als fehlerhaft gezeigt hatten, bereitwilligst zur Verfügung gestellt. Aus sämmtlichen vier Rohren wurden Probestreifen ausgehauen, welche im rothwarmen Zustande gerade gerichtet und dann auf der Fräsmaschine bearbeitet wurden, um ihnen die übliche Form für Festigkeitsversuche zu geben. Die Ergebnisse der Untersuchung sind folgende:

A. Zerreifsungs-Versuche.

No. der Probe	Bezeichnung der Probestreifen	Absolute Festigkeit pro Quadratmillimeter kg	Dehnung pCt.	Contraction pCt.
2.	Längsfaser, längs der Welle entnommen	36,95	22,5	34
6.	Desgleichen	36,14	14	39
5.	Längsfaser, längs der Welle, aber durch die Schweifse	31,37	8,6	36
10.	Desgleichen	31,4	11	war nicht zu messen, weil die Bruchfläche zu lang
1.	Querfaser durch die Wellen	34,6	15	33
3.	Desgleichen	33,89	12,75	21
4.	Desgleichen	35,57	17	33
15.	Querfaser längs der Welle	35,41	18	41

Vergleicht man hiermit die Zahlen 38kg und 20 pCt., welche die Firma kei ihren Blechen erster Qualität für Festigkeit und Dehnung garantirt inbezug auf die Längsfaser, so zeigt das Mittel aus den Proben 2 und 6 allerdings 1,5kg Festigkeit und 1,75 pCt. Dehnung weniger. Ebenso bleibt das Mittel aus den Proben 1, 3, 4, 15 um 1,2kg und 0,3 pCt. hinter den von der Firma für die Querfaser garantirten Zahlen 36kg und 16 pCt. zurück. Dagegen sei nicht zu vergessen, dafs die nachträgliche Bearbeitung der Probestreifen, um sie zu den Versuchen zurechtzumachen, eine Schwächung des Materials hervorbringen mufste, dafs daher der geringe Unterschied der Versuchsergebnisse gegen die von der Firma garantirte Güte des Materials wenigstens zum Theil auf Rechnung dieser Bearbeitung gesetzt werden darf. Die Untersuchung habe also bewiesen, dafs die Fabrikation der gewellten Rohre höchstens eine sehr geringe Verminderung der guten Eigenschaften des Materials zur Folge hat. Dem gegenüber dürfe nicht übersehen werden, dafs auch bei nicht gewellten Rohren die Güte des Materials durch das Walzen beeinträchtigt wird.

B. Kalte Biegeprobe.

Die Probestreifen von 26 bezw. 28mm Breite wurden auf der bekannten Biegemaschine um einen Dorn von 26mm bis zu einem Winkel von 100° und dann weiter auf einer Schraubenpresse bis zur Berührung der Ränder gebogen.

a. Probestreifen No. 7; Längsfaser durch die Wellen, Breite 26mm, Stärke ungefähr 10,1mm. Als die Ränder sich berührten, hatte sich an der Biegestelle eine Rundung von etwa 25mm Durchm. gebildet; an der am meisten beanspruchten Stelle zeigte sich an der Oberfläche ein feiner Rifs.

b. Probestreifen No. 9; Querfaser durch die Wellen, Breite 28mm, Stärke 10,2 bis 10,6mm. Bei der vollständigen Biegung hatte die Rundung an der Biegestelle einen Durchmesser von etwa 20mm; auch traten an derselben an der Oberfläche einige ganz feine und sehr kleine Risse auf.

C. Biegeproben im dunkelrothwarmen Zustande.

a. Probestreifen No. 11; Querfaser durch die Wellen. Breite 34mm, Stärke 12,5 bis 13,5mm. An zwei Stellen um eine scharfe Kante gebogen und fest auf einander geschlagen, ohne einen Rifs zu zeigen.

b. Probestreifen No. 13; Längsfaser durch die Wellen; Breite 52mm, Stärke 9,8 bis 10,4mm. Gebogen wie No. 11, und zwar die eine Seite fest auf einander geschlagen, ohne auch nur den kleinsten Rifs zu zeigen, während die andere Seite nicht vollständig zusammengebogen werden konnte, weil sich an der scharfen Kante ein Rifs zeigte. Der Abstand der beiden über einander gebogenen Enden betrug 25mm.

c. Probestreifen No. 14; Querfaser durch die Wellen; Breite 50mm, Stärke 10,4 bis 10,8mm. Auf einer Seite abgeschärft bis zu einer Stärke von 1mm, dann diese Seite wie vorstehend gebogen. Die andere Seite ebenfalls abgeschärft bis zu einer Stärke von 2,8mm, dann in einer Entfernung von 22mm von dieser Kante gelocht mit einem conischen Dorne von 10mm Durchm. und das Loch auf 16mm aufgetrieben. Hierbei zeigte sich an keiner Stelle ein Rifschen.

d. Probestreifen No. 12; Längsfaser längs einer Welle. Breite 50mm, Stärke 10 bis 10,3mm. Die beiden Enden wurden abgeschärft bis auf eine Stärke von 3 bezw. 3,5mm, dann gleich gelocht in einer Entfernung von 20mm von der abgeschärften Kante. Obgleich das Loch von 10 auf 15mm aufgetrieben wurde, zeigte sich auf beiden Seiten nicht die geringste unganze Stelle.

D. Streckproben der gewellten Streifen.

Breite der Streifen 50mm. Die Scheitel der Wellen verflachen sich zuerst, während die Zwischenstellen ihre Form noch längere Zeit hindurch behalten und erst bei Anwendung bedeutend gröfserer Kraft sich gerade strecken.

a. Probestreifen No. 8; Querfaser. Bei einer Belastung von 1000kg zog sich der Streifen um 3mm gerade, bei 4700kg um 34,3mm, während er sich um 3mm streckte; bei der Endbelastung von 9200kg war er um 37mm geradegezogen und um 23mm gestreckt.

b. Probestreifen No. 16; Querfaser. Bei 400kg Belastung zeigte sich eine Geradrichtung der Wellen um 0,75mm, bei 4500kg von 27mm bei gleichzeitiger Dehnung um 1mm; bei 7500kg betrugen die Geradrichtung 37mm und die Dehnung 10mm.

Ueber die Fabrikation der Rohre wurde noch mitgetheilt, dafs die Rohre auf den äufseren Durchmesser geschweifst und also die Wellen eingedrückt werden, so dafs sich das Material theilweise ausdehnt, theilweise staucht und ein Ausgleich stattfindet. Bei den beiden letzten Proben zeigte der Streifen No. 8 an den verschiedenen Stellen eine Stärke von 10,15 bis 11mm, so dafs die gröfste Differenz in der Blechstärke unter 1mm blieb; bei dem Streifen No. 16 war die gröfste Differenz nur 0,4mm (10,3 bis 9,9mm).

Ueber das behauptete Abspringen des Kesselsteins liegen noch nicht hinreichende Erfahrungen vor. Als ein Nachtheil der gewellten Flammrohre müsse die Schwierigkeit der Reparatur betrachtet werden, insofern dabei die ganze Stirnwand herausgehauen werden mufs. Indefs würden die Reparaturen viel seltener erforderlich als bei glatten Rohren.

Endlich beschrieb der Vortragende noch die Versuche, welche Fox auf Anregung der englischen Admiralität angestellt hat, um die Widerstandsfähigkeit der Rohre gegen äufseren Druck zu ermitteln.

Das gewellte Rohr wurde dort in einem etwas weiteren, starken Cylinder befestigt, der an seinem äufseren Umfange vielfache Versteifungen erhalten hatte. Darauf wurde Wasser in den Zwischenraum zwischen Rohr und Cylinder gepresst: erst bei einem Drucke von 71 Atm. entsand eine Deformation des Wellrohres, während bei glatten Rohren die Deformation schon bei 15 Atm. eintritt.

In der sich an vorstehende Mittheilungen anschliefsenden Discussion wurden von mehreren Seiten Zweifel laut, ob durch die Proben auch wirklich die gerühmten Vorzüge der Wellrohre bewiesen seien, namentlich wurde unter Hinweis auf die Streckproben das Abspringen des Kesselsteins nicht für wahrscheinlich gehalten, ebenso die Federung in der Längsrichtung. In letzterer Beziehung wurden die Vorzüge der aufgeflanschten glatten Rohre gerühmt. Bei der Entgegnung hierauf blieb Hr. Böcking, dem sich der als Gast anwesende Vertreter der Firma, Hr. Knaudt jr., anschloss, bei seinen Behauptungen, er erinnerte daran, dafs die vordere Umbördelung der gewöhnlichen Flammrohre allmälig entzwei geht, erwähnte, dafs die Einschaltung gebogener Stahlringe an den

Vereinigungsstellen der Rohrstücke erfahrungsmäfsig vor dem Reifsen schütze, wodurch die Federung der Wellen bewiesen werde, hob ferner hervor, dafs die schlechten Schweifsstellen sich beim Wellen der Rohre kund geben, und erinnerte endlich daran, dafs er das Abspringen des Kesselsteins nicht als ausgemachte Thatsache hingestellt habe.

Dazu wies Hr. Knaudt auf die durch die Proben festgestellte Güte des Materials hin, erklärte, dafs der Kesselstein thatsächlich abspringe, da die Theile der Wellen, welche beim Ausdehnen an der Bewegung nicht theilnehmen, nur schmale Streifen bilden, und führte zur Unterstützung seiner Behauptungen an, dafs bereits 1000 gewellte Flammrohre, zum grofsen Theil auf Seedampfern, in Betrieb und dabei so rein geblieben seien wie die übrigen Theile des Dampfkessels.

Auf die Frage, ob bei der gröfseren Widerstandsfähigkeit der Wellrohre die Wandstärke unter 10 mm heruntergehen könne, wurde noch erwidert, dafs bei geringerer Wandstärke sich die Schweifsung nicht mehr herstellen lasse, auch die Rohre nicht mehr gut genietet und gestemmt werden könnten. —

Hr. Lentz berichtete darauf über

die Brüsseler und die Mannheimer Gewerbeausstellung,

von denen die erstere gröfser, die letztere kleiner als die Düsseldorfer war. Düsseldorf habe sich vor beiden durch die vorzügliche Anordnung ausgezeichnet. Die Brüsseler Ausstellung habe einen Aufwand von 4 Millionen Frcs. erfordert, wogegen nur 1 Million eingekommen sei. Das Hauptgebäude war meist aus Sandsteinquadern und im Halbkreis errichtet. Da keine Annexe beliebt worden, so sei schon darum die Trennung der Gruppen weniger vollständig durchzuführen gewesen als in Düsseldorf. Die Maschinenhalle und darin vor Allem die grofse Wasserhaltungsmaschine von Seraing verdiente alles Lob, enthielt aber auch viele Gegenstände, die man in Düsseldorf, als nicht dahin gehörig, an anderen Stellen untergebracht hatte. Die Ausstellung der Dampfmaschinen sei weniger reichhaltig als bei uns gewesen; die wenigen Werkzeugmaschinen erschienen nicht sorgfältig gearbeitet; auch sonst enthielt die Ausstellung manche Dinge, die der Redner als oberflächliches Zeug bezeichnete. Manches war für den Beschauer recht einnehmend, wie die im Betriebe befindlichen Fabrikationen. Waggons und Locomotiven waren in grofser Zahl vorhanden, zeigten aber im Allgemeinen keine wesentlichen Verschiedenheiten. Von den 23 Locomotiven hob der Vortragende die schnelllaufende Locomotive für den Localverkehr von Belpère hervor, über welche er einige weitere Angaben machte. Von ihren drei Achsen sei die Treibachse beweglich, wodurch eine eigenthümliche, complicirte Steuerung bedingt ist. Im Allgemeinen wies die Locomotive viel Neues und Originelles auf, ohne dafs alles dies Nachahmung verdiene. Jedenfalls sei die Maschine sehr kostspielig.

Weiter erklärte der Redner, dafs die Montanindustrie schwach vertreten, die Walzwerksproducte sehr zerstreut waren, dafs es den Zimmereinrichtungen an Einheit gefehlt habe. Auch tadelte er, dafs für die Dampfkessel kein ordentliches Gebäude errichtet und infolge dessen die Kessel vereinzelt an verschiedenen Stellen des Hofes untergebracht worden waren. Die kunstgewerblichen Alterthümer bildeten eine sehr reichhaltige Ausstellung, allein es fehlte die nach dem Alter eingerichtete Aufstellung, durch welche allein das Studium möglich gemacht werde. Die Restauration wurde als sehr schlecht bezeichnet.

Im Allgemeinen äufserte der Redner seine Ansicht dahin, dafs gegenüber der Düsseldorfer Ausstellung die Brüsseler mit wenigen Ausnahmen den künstlerisch ordnenden und schmückenden Geist habe vermissen lassen.

Diese Ansicht wurde von anderer Seite bestätigt, obwohl auch von dritter Seite einige Urteile als zu hart befunden wurden.

Ueber die Mannheimer Ausstellung bemerkte der Vortragende u. A., dafs das Terrain ungünstig war und die Zimmereinrichtungen als unbedeutend bezeichnet werden müssten.

Im Anschlufs an diese Mittheilungen tadelte Hr. Geisler die unterirdische Dampfleitung der Düsseldorfer Ausstellung und deutete die während des Betriebes hervorgetretenen Mängel an. —

Hr. Lentz besprach nochmals

die Bollée'sche Dampfkalesche

(D. R.-P. No. 9200, Cl. 20). Redner fand die Anwendung des Dampfes zur Fortbewegung nur da zweckmäfsig, wo ein Pferd nicht mehr ausreiche, weil sie sonst zu kostspielig werde. Auf Schienen sei die Dampfkalesche allerdings leicht zu lenken, aber bei schneller Bewegung ohne Schienen erfordere sie zu ihrer Bedienung zwei Menschen, wodurch die Unkosten ihrer Verwendung zu hoch werden, da sie nur 8 Personen zu befördern im Stande sei; dazu treten noch die Kosten der Anschaffung und die durch grofsen Verschleifs hervorgerufenen häufigen Reparaturen.

An der Hand der Patentschrift erläuterte der Redner den Mechanismus der Vorrichtung, an welcher er die interssante, wohl durchdachte Construction sowie die leichte und sichere Bewegung anerkannte.

Eingegangen 30. December 1880.

Pommerscher Bezirksverein.

Sitzung vom 21. October 1880. — Vorsitzender: Hr. Dresel. Schriftführer: Hr. Truhlsen. Anwesend 9 Mitglieder.

Der Vorsitzende legte der Versammlung die eingegangenen Schriftstücke zur Kenntnifsnahme vor: darunter ein Schreiben der königl. Regierung zu Stetttin vom 15. October 1880, nebst Abschrift eines Erlasses des Herrn Handelsministers, betreffend eine Abänderung der polizeilichen Vorschriften über die

Normirung des niedrigsten Wasserstandes bei Anlegung von Dampfkesseln

zur gutachtlichen Aeufserung, und zwar mit besonderer Rücksicht auf die Construction der Schiffs-Dampfkessel, unter der Annahme eines Maximalneigungswinkels für das dauernde Ueberliegen des Schiffskörpers.

Unter Zugrundelegung dieser Winkel und des obigen Principes würde etwa folgende Abänderung der bestehenden Vorschrift in Vorschlag zu bringen sein:

„Die um und durch einen Dampfkessel gehenden Feuerzüge müssen an ihrer höchsten Stelle in einem Abstande von mindestens 10 cm unter dem festgesetzten niedrigsten Wasserspiegel liegen.

Dieser Minimalabstand mufs für Kessel auf Flufsdampfern bei einem Neigungswinkel der Schiffsbreite gegen die Horizontalebene von 5°, für Kessel auf Seedampfern bei einem solchen von 10° noch gewahrt sein.“

Zu eingehenderer Begutachtung dieser Vorschläge wurde eine Commission ernannt, um in der nächsten Sitzung Bericht zu erstatten.

Sitzung vom 22. November 1880. — Vorsitzender: Hr. Dresel. Schriftführer: Hr. Truhlsen. Anwesend 17 Mitglieder.

Die eingegangenen Schriftstücke wurden der Versammlung zur Kenntnifsnahme vorgelegt und referirte sodann Hr. v. Loeben über die eingereichte Beschreibung der Radreifenbefestigung von Drouven. Die Construction sei aus mehreren Gründen fehlerhaft und deshalb nicht empfehlenswerth. Von einer Beantwortung des Schreibens wurde abgesehen. —

Hierauf erstattete Hr. Holberg im Auftrage der in voriger Sitzung ernannten Commission das nachstehende Referat über die Normirung des niedrigsten Wasserstandes bei Schiffsdampfkesseln.

Inbetreff der durch Rescript des königl. Handels-Ministeriums vom 30. September d. J. vorgeschlagenen Aenderungen des § 2 der polizeilichen Verordnungen über Anlegung von Dampfkesseln (vom 29. Mai 1871) hat die vom Pommerschen Bezirksvereine des Vereines deutscher Ingenieure niedergesetzte Commission, bestehend aus den Herren Hoffert, Holberg, Schulz und Truhlsen folgende Beschlüsse gefafst.

1) Eine Aenderung des § 2 der genannten Vorschriften, so weit sich derselbe auf den Wasserspiegel bei Dampfschiffs-Kesseln bezieht, erscheint wünschenswerth.

2) Da häufig nicht nur Zweifel, sondern sogar Processe entstanden sind, ob ein Schiff als Seeschiff oder als Flufsschiff anzusehen ist, empfiehlt es sich, für alle Dampfer einen gleichen Maximal-Neigungswinkel für ein dauerndes Ueberliegen derselben festzustellen.

3) In der Voraussetzung, dafs das dauernde Ueberliegen eines Schiffes nicht mehr als 10° gegen die Horizontalebene beträgt, wird ein Minimal-Abstand von 10 cm zwischen den am höchsten liegenden Feuerzügen und dem Wasserspiegel als genügend erachtet.

Der Vorstand soll hiernach das Schreiben der königl. Regierung vom 30. September d. J. beantworten. —

Als innere Vereinsangelegenheit wurde beschlossen, die Generalversammlung und daran anschliefsend ein gemein-

schaftliches Abendessen am 11. December abzuhalten. Die Vorbereitungen wurden einer Commission, bestehend aus den Herren Brennhausen, Engelbrecht, Kohlstock, Müller, Schröder, Spohn und Truhlsen übertragen. —

Auf Anregung aus der Versammlung wurde eine Discussion über die Construction eines Eisbrecherschiffes für das Stettin-Swinemünder Fahrwasser eingeleitet. Hr. Dresel hob die besonderen Schwierigkeiten hervor, welche bei dem Durchbrechen der Eisdecke und der Offenhaltung einer Fahrrinne im Haff unter ungünstigen Umständen zu überwinden sind. Namentlich lassen die Aufschiebungen des Eises vor den Mündungen der Kaiserfahrt und den Kuhlen die erfolgreiche Verwendung eines solchen Eisbrechers zweifelhaft erscheinen.

Die Versammlung beschlofs, diese Angelegenheit weiter zu verfolgen, und setzte eine Commission ein, aus den Herren Haack, Kägler, Müller, Schulz, Seydell und Truhlsen bestehend, welche die Gesichtspunkte aufzustellen und zu erörtern hat, die bei dem Entwurf eines geeigneten Schiffes in Betracht kommen müssen. Im Uebrigen wurde der Commission überlassen, ihre der Versammlung demnächst zu machenden Vorlagen weiter auszudehnen und zu specialisiren. —

Auf Antrag des Hrn. Müller wurde die nachstehende Eingabe betr. die

Ueberladung von Schiffen

an die königl. Regierung zu Stettin abgesandt.

„Die beträchtliche Anzahl von Schiffsunfällen, verbunden mit dem Verluste vieler Menschenleben, welche namentlich die diesjährigen Herbststürme im Gefolge gehabt haben, geben dem unterzeichneten Ingenieurvereine Veranlassung, die königl. Regierung auf die grofsen Gefahren hinzuweisen, welche mit der Ueberladung der für den Schifffahrtsbetrieb dienenden Fahrzeuge jeder Art verbunden sind.

Eine polizeiliche Regelung zur Abwendung dieser Gefahren ist nothwendig. Vor allen Dingen müfste im Interesse der Seefahrer eine gesetzliche Fixirung der Maximaleinsenkung erfolgen.

Nach der Ansicht des unterzeichneten Vereines müfste jedes Schiff 20 bis 30 pCt. des Gesammtdeplacements Reserveschwimmkraft oder Freibord behalten, und müfste dieses so festgestellte Mafs an jedem Schiffe, aufsenbords durch eine augenfällige Marke bezeichnet sein.

Ein weiterer Uebelstand, auf den wir die Aufmerksamkeit der königl. Regierung lenken möchten, ist die Aufnahme von übermäfsigen Deckslasten. Dieselben beengen den Raum auf Deck häufig derart, dafs von der Schiffsmannschaft die Commandos nicht vorschriftsmäfsig ausgeführt werden können; auch hindern sie den Ablauf des Wassers bei schweren Seen, wodurch die Fahrzeuge unlenksam werden, und unter Umständen sogar zum Kentern gebracht werden können. Besonders häufig kommen diese Mifsstände bei Schiffen vor, welche im Holzhandel zur Verwendung kommen.

Auch gegen diese Art der Ueberladung von Schiffen scheinen geeignete Vorschriften unentbehrlich."

Generalversammlung vom 13. December 1880. — Vorsitzender: Hr. Dresel. Schriftführer: Hr. Truhlsen. Anwesend 24 Mitglieder und 5 Gäste.

Nach Vorlage der eingegangenen Schriften erstattete der Vorsitzende den Bericht über das verflossene Vereinsjahr, dessen Einzelheiten zur Vermeidung von Wiederholungen dem allgemeineren Berichte über die Thätigkeit der Bezirksvereine vorbehalten bleiben mögen.

Der von Hrn. Brennhausen erstattete Cassenbericht ergab einen Bestand Ende 1879 von 580,30 ℳ, aus welchem sich unter Zuziehung der diesjährigen Einnahme mit 309,00 ℳ, und nach Abschreibung der Ausgaben mit 294,60 ℳ ein augenblicklicher Bestand von 594,70 ℳ berechnet. Die Rechnungen waren von der Prüfungs-Commission für richtig befunden, und wurde auf Antrag derselben Decharge ertheilt. —

Der bisherige Vorstand wurde sodann durch Acclamation wiedergewählt, sowie der Jahresbeitrag pro 1881 auf 5 ℳ, zahlbar im ersten Quartal, festgesetzt.

Nach Schlufs der Sitzung blieben die Mitglieder bei einem gemeinschaftlichen Abendessen, welches in der heitersten und anregendsten Weise verlief, noch längere Zeit versammelt. —

Eingegangen 24. December 1880.

Thüringer Bezirksverein.

Sitzung vom 24. November 1880. — Vorsitzender: Hr. Dr. Wüst; Schriftführer: Hr. Khern. Anwesend 20 Mitglieder und 2 Gäste.

Inbezug auf die Veröffentlichung der Sitzungsberichte theilte der Vorstand mit, dafs das in letzter Sitzung (No. 49, 1880 d. W.) beschlossene Verfahren mit solchen Kosten verbunden sei, dafs dasselbe dadurch unausführbar wird, wenn nicht der Mitgliederbeitrag erhöht werden soll. Nach kurzer Debatte wurde an den Schriftführer das Ersuchen gerichtet, einen ganz kurzen Abrifs der Vorgänge in der Sitzung möglichst bald nach jeder Sitzung an drei Tagesblätter zu übersenden. —

Der Commissionsbericht über Beschränkung der Wechselfähigkeit wurde von Hrn. Kuhlow in einem längeren Referat erstattet, welches nach ausführlicher Begründung zu dem Schlusse kam: „Dafs eine Beschränkung der Wechselfähigkeit für eine oder die andere Classe von Gewerbtreibenden, unter das von dem bestehenden Gesetze bestimmte Mafs nicht zulässig sei, ebenso auch, dafs von jedem Unterschiede zwischen eigenen und gezogenen Wechseln abgesehen werden müfste."

Diesem von sämmtlichen neun Mitgliedern der Commission mit Stimmeneinhelligkeit angenommenen Referate trat auch der Verein bei, und es wurde dasselbe mit kurzem Bericht im Original an die königl. Regierung eingesandt. —

Statt des durch Verhinderung des Berichterstatters ausfallenden Berichtes über die XXI. Hauptversammlung und die Düsseldorfer Austellung machte Hr. Dr. Plettner Mittheilungen über die im nächsten Jahre (1881) stattfindende

Gewerbe- und Industrieausstellung zu Halle a. S.

Nach kurzem historischen Rückblick auf die Entstehung dieses Unternehmens, die Schwierigkeiten, mit welchen dasselbe zu kämpfen hatte, und unter denen die Rivalität der Stadt Dessau nicht die geringste war, kam der Redner zur Geschichte des endlich in ernsten Angriff genommenen Werkes. Infolge eines Concurrenzausschreibens liefen zehn Pläne für das Ausstellungsgebäude ein, unter welchen die Preisrichter den des Architekten Hartel in Crefeld für den besten erkannten. Demselben fiel daher der erste Preis zu, und es wurde Hrn. Hartel auch die Oberleitung der Ausführung übertragen.

Letztere übernahm die heimische Firma Hensel und Müller und Höder und ist bereits so weit vorgeschritten, dafs das Gebäude zum 1. Januar 1881 unter Dach sein wird. Die Anmeldungen der Aussteller sind inzwischen in erwünschter Menge und Ausdehnung eingegangen und es sind augenblicklich, zur Zeit der Genehmigung dieses Berichtes, 1300 Aussteller angemeldet. Wenn auch der Umfang und Glanz der Düsseldorfer Ausstellung nicht erreicht werden wird, so wird sich doch unsere Ausstellung jener von Hannover 1878 würdig an die Seite stellen dürfen. Das Industriegebiet, welches die Ausstellung umfassen wird, ist ein ganz abgerundetes. Dasselbe umfasst bekanntlich die Provinz und das Königreich Sachsen, das Herzogthum Anhalt und die thüringischen Staaten.

Fehlt in diesem Bezirke auch die Eisen- und Stahlindustrie, welche der Düsseldorfer Ausstellung ein so eigenthümlich grofsartiges Gepräge verlieh, so sind demselben doch wieder andere ausgedehnte und interessante Industrien eigen, welche anderwärts gar nicht, oder nicht in solchem Umfange auftreten, so namentlich die Glas- und Porzellanwaren, Spielwaren u. s. w. von Sonneberg und Ruhla u. A. m. In besonderer Ausdehnung dürfte auch die Textilindustrie vertreten sein. Die 6 Wochen dauernde Gemäldeausstellung des thüringer Kunstvereines wird mit der Gewerbe- und Industrieausstellung vereinigt und von einer Gartenbauausstellung gefolgt werden.

Der gewählte Platz bietet grofse Vortheile. Derselbe liegt unmittelbar an den Gleisen der Berlin-Anhaltischen Bahn und an einer Hauptstrafse der Stadt, von deren Mittelpunkt aus derselbe in 10 Minuten erreicht wird, während die Entfernung desselben vom Personenbahnhofe noch geringer ist. Der Ausstellungsplatz steht in Verbindung mit alten Parkanlagen, deren Schatten dem Publicum angenehme Erholung bieten wird. Auch für den Schmuck des Platzes ist bestens gesorgt. Die Magdeburgische Zeitung wird in einem daselbst errichteten Pavillon mittelst einer grofsen Rotationspresse eine Ausstellungszeitung drucken; der freie Raum wird auch Abends offen und gegen ermäfsigtes Eintrittsgeld zugänglich und durch 18 elektrische Lampen beleuchtet sein; während tägliche Concerte dem Vergnügen des Publicums dienen sollen.

Die Platzmiethe ist niedriger als in Berlin 1879 und bei der Frankfurter Patent- und Musterschutzausstellung, auch soll eine Rückvergütung nach Mafsgabe der etwa zu erzielenden Ueberschüsse stattfinden.

Aufser der oben erwähnten Gemäldeausstellung wird auch noch ein permanenter Kunsttempel eingerichtet, eine Fontäne mit 50^{mm} starkem, 30^{m} hohem Strahl wird für Kühlung sorgen.

Nachdem dem Vortragenden der Dank der Versammlung ausgedrückt worden, fand eine kurze Debatte statt, in deren Verlaufe bemerkt und anerkannt wurde, dafs es sich empfehlen würde, für die Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure und verwandter Körperschaften einen allgemeinen Vereins-Mittelpunkt auf dem Ausstellungsplatze zu schaffen, und wurden die bezüglichen Schritte dem Vorstand anheim gegeben. —

Die im Fragekasten vorgefundene Frage: Welcher von den jüngst in Gebrauch gekommenen Solaröl-Brennern der beste sei, d. h. das beste Verhältnifs zwischen Lichtstärke und Kostenaufwand gewähre? führte nach kurzer Besprechung zu dem Beschlusse, für die nächste Sitzung photometrische und Wiegeversuche vorzubereiten und Specialisten zu Vorträgen einzuladen.

Vermischtes.

Der Cölner Dom und die Geschichte seines Baues.

Von Baumeister Wiethase in Cöln.

(Schluss aus No. 1.)

Zur Zeit Engelbert des Heiligen um das Jahr 1220 war die Constructionsfrage der gothischen Kathedralen gelöst. Die Grundprincipien der neuen Steinconstructionen wurden von den Nachfolgern des Erfinders, wenn wir dieses Wort gebrauchen dürfen, nämlich des Abtes Suger von Saint-Denis in rascher Folge verbreitet und erweitert. An die Stelle schwerfälliger, compacter Mauern, bei denen es immer schwer hielt, den einzelnen im Bau wirkenden Kräften erfolgreich und für die Dauer zu begegnen, traten nunmehr Pfeiler und Säulen, das System des Gleichgewichtes, die Concentrirung der wirkenden Kräfte auf einzelne Stützpunkte.

Bei aller Hochachtung vor dem Meister Gerhard v. Ryle, dem der Domplan zugeschrieben wird, mufs immer bedacht werden, dafs es sich hier nicht um eine plötzliche Erfindung, sondern um eine ziemlich strenge Anlehnung an Vorhandenes handelte, wobei immerhin manche schöne Fabel oder Legende, welche die Tradition uns übermacht hat, wenigstens im Rahmen der Poesie ihren Platz behalten mag.

Engelbert's plötzlicher Tod, und Heinr. v. Molenarks Unthätigkeit, das traurige Interregnum im deutschen Lande, alles dieses schob die Inangriffnahme des Domes um 20 Jahre hinaus, bis endlich unter Wilhelm v. Holland und dem Erzbischof Conrad v. Hochstaden am 15. August 1248 die feierliche Grundsteinlegung zum Chore erfolgte. Es ist wohl ganz unzweifelhaft, dafs man bei aller Begeisterung für die Sache grofse Bedenken hatte, den vollständigen Dom hinter einander vollenden zu können. Die grofsen politischen und kirchlichen Fragen waren in Frankreich bereits gelöst, und eine Reihe von Kathedralen als steinerne Sinnbilder dieser politischen Wandlung bereits in ihrem Fortbau gehemmt, als man in Cöln mit der Erbauung des Domes begann.

Es deutet, wenn man den Grundrifs des alten und neuen Domes in der Festschrift betrachtet, die Lage des neuen Chores wohl mit Sicherheit darauf hin, dafs man auf einen Anschlufs an den alten Dom, wenn auch äufserlich in aesthetischer Weise nie erreichbar, so doch im Inneren in Hinsicht auf die Benutzung Bedacht genommen hatte. Es ist auch weiter anzunehmen, dafs man vorläufig an den Neubau der ganzen Westpartie wenig dachte, da der oben erwähnte Reinald v. Dassel vor kaum 60 Jahren diesen Theil neu erbaut hatte.

Um für den neuen Dom hinreichenden Platz zu schaffen, mufste zunächst die Ostpartie des alten niedergelegt werden, die alte goldene Kammer war bereits in den neuen Sakristeibau verlegt, weiter mufste der Bau der alten Hildebold'schen Bibliothek, die alten Dormitorien des Domstiftes, eine Reihe der zum Stift Maria ad Gradus gehörigen Gebäude und viele kleinere Annexbauten auf dem Domhofe verschwinden. Ein bei Gelegenheit des Abbruches der Ostpartie des alten Domes entstandener Brand hat jedenfalls dazu beigetragen, die Zahl der beseitigten Gebäude noch zu vermehren und dem Dombau selbst eine Ausdehnung zu geben, die über die Gröfse des projectirten vielleicht hinausging, um damit die finanziellen Schwierigkeiten, die sich in der ersten Zeit darboten, noch mehr zu vergröfsern.

Die Mittel für den Bau wurden hauptsächlich durch die S. Petri-Bruderschaft geliefert, deren Organisation ein Musterwerk der damaligen Zeit war, während als Bauherr anfangs das Domcapitel und der Erzbischof, später aber das erstere ganz allein und selbständig fungirten. Als Baumeister werden in der Regel verschiedene Namen gleichzeitig genannt, da man einen Unterschied zwischen dem Baudirector — in der Regel ein Mitglied des Capitels — und dem eigentlichen technischen Baumeister durch den einfachen Namen nicht ausdrückte.

In Cöln entbrannten während der Bauzeit des neuen Chores jene heftigen Kämpfe, deren wir schon oben gedacht haben, es vollzog sich mit der allmäligen Vertreibung des Cölner Adels jener Wechsel in der Herrschaft, welcher auch auf das ganze Culturleben der Stadt von gröfstem Einflusse war.

Wenn der Dom uns Stein um Stein an jene denkwürdigen Kämpfe erinnert und gleichsam das Monument ist, welches den Sieg des Bürgerthums über den Feudalismus verherrlicht, so mufs es wunderbar erscheinen, dafs es trotzdem gerade der Adel war, der an den hervorragendsten Stellen dieses Gebäudes durch zahlreiche Opfer für die Verschönerung desselben sorgte. Es ist dies wohl erklärlich aus den Verhältnissen der damaligen Zeit. Alle Welt stand damals auf demselben religiösen Standpunkte, religiöse Zersplitterung war unbekannt, die grofsen dogmatischen Fragen gelöst und das kirchliche Leben in jeder Beziehung geordnet. Letzteres bildete gleichsam die feste Schale, die den ganzen Kern des beweglichen Lebens umschlofs, in der sich alle Kämpfe abspielten, alle Parteien zusammenfanden, ohne dafs es in seiner Wesenheit verletzt wurde. Wenn es auch oft streitig war, wer Besitzer, wer Bauherr war, oder wer mehr oder weniger Antheil an der Sache hatte, das Werk selbst stand über Allen und es war Niemand, der sich seiner Förderung enthielt. Die zahlreichen Wandlungen und Kriege der Jahrhunderte haben Vieles vernichtet, dennoch bewundern wir noch heute im Domchor jene herrlichen Fenster der Geschlechter, jene zahlreichen Epitaphien und Grabsteine geistlicher und weltlicher Fürsten, jene vielfachen Mobilien und baulichen Anhängsel, durch welche Bürgerschaft und Zunftwesen sich zu verewigen suchten.

Am 27. September 1322 vollzog der Erzbischof Heinrich v. Virneburg die Weihe des grofsartigsten Chorbaues, den Deutschland besafs und noch heute besitzt. Die gewaltige Aufregung, welche jenes denkwürdige Ereignifs in Deutschland hervorrief, entflammte von neuem die Begeisterung für den Fortbau und im Jahre 1325 konnte man denselben beginnen. Um diese Zeit mag man dann erst zur Ausarbeitung des ganzen Planes geschritten sein, höchst wahrscheinlich, dafs auch damals die fünfschiffige Anlage beschlossen wurde, eine Anlage, welche besonders bei den Lösungen in den Kreuzecken auf Schwierigkeiten stiefs, bei denen man, sei es mit der Construction, sei es mit der Aestethik in Conflict gerieth. Ein besonders guter Griff war es indessen, dafs man sich damals dafür entschlofs, den Westthürmen die Gesammtbreite der beiden Seitenschiffe zu geben, um sie hierdurch in ein besseres Verhältnifs zur Masse der Kirche selbst zu bringen. Eine Vergleichung mit dem Dome zu Amiens zeigt diese Verbesserung am deutlichsten. Wenn uns bei letzterem die unverhältnifsmäfsige Länge der Kirche gegenüber den Thürmen nicht beleidigt, so würde es beim Anblick des Cölner Domes uns doch wünschenswerth erscheinen, diese Länge um etwas zu vergröfsern. Der ganze Plan unseres Domes aber, wie er vor uns liegt wenn auch, wie eben gesagt, stückweise entstanden, zeigt dennoch ein so klares Bewufstsein dessen, was man wollte, ein so klares Verständnifs für alle Verhältnisse und Constructionstheile, eine so grofse Selbstverleugnung der Baumeister, indem sie Neues und Altes in einem Gusse verbanden, dafs dieser Plan für alle Jahrhunderte, abgesehen von kleinen Fehlern, als unerreichtes Meisterwerk dasteht.

Ein Theil der in jener Zeit — um 1400 — angefertigten Originalpläne ist durch einen merkwürdigen Zufall erhalten, und wird in einer Seitencapelle des Domes aufbewahrt, u. A. die in grofsem Mafsstabe gezeichnete Ansicht der Westthürme. Eben um das Jahr 1400 war es um den Adel in Cöln geschehen, auf gewaltsame Weise war er vernichtet und seiner Güter beraubt, das neue Regierungssystem hatte feste Gestalt gewonnen und ein anderes Culturleben seinen Einzug gehalten. Allmälig verschwand der alte Dom, sogar die kaum 70 Jahre alten Westthürme wurden in den Fundamenten und

Mauern des neuen Domes begraben, wir finden sie um das Jahr 1370 noch mit einem Theile des alten Domes auf einem Bilde des Meister Wilhelm im Cölner Museum dargestellt; wahrscheinlich sind auch sie der um 1400 stattgefundenen socialen Umwälzung zum Opfer gefallen.

Die allgemeine Opferwilligkeit, die Thätigkeit der Petri-Bruderschaft, das Interesse der Kaiser und der Bischöfe wurden schwächer und schwächer, mit sichtbarer Hast förderte das Domcapitel zunächst aus eigenen Mitteln den Bau, es gelang ihm, den Südthurm um das Jahr 1450 auf die Höhe des alten Domkrahnes zu bringen, mit Glocken zu versehen und den Nordthurm in verschiedenen Theilen der Erde entwachsen zu lassen, bis die Erschöpfung der Mittel es nöthigte, die Schiffe nothdürftig zu überdecken und gegen 1460 den Bau so zu sagen einzustellen. Es darf auch wohl kaum Wunder nehmen, dafs dieses in jener Zeit geschah, wenn wir hinblicken auf die verwüstenden Kriege, auf die Tage der Pest, welche Cöln zu wiederholtenmalen entvölkerte, auf die fortwährende Geldnoth, in der sich die Erzbischöfe und Kaiser damals befanden, und schliefslich auf die grofsen anderweitigen Aufgaben, welche der Cölner Bürgerschaft wie allen anderen Gemeinwesen zu jener Zeit zu erfüllen oblagen.

Wenn auch die grofse Bedeutung der Hansa erloschen und damit der Handel Cölns bedeutend geschädigt war, so wurde doch durch zahlreiche Erfindungen und Erweiterungen des Arbeitskreises bürgerlichen Händen ein gewaltiges Gebiet erschlossen.

Wir könnten füglich unseren Dom mit dem Jahre 1460 verlassen, um uns ohne weiteres seiner neuen Aera zuzuwenden, wenn nicht noch eine Glanzperiode in seiner Baugeschichte uns fesselte und eine kurze Andeutung der Geschichte seiner traurigen Tage am Platze erschiene.

Inmitten der Zeit, wo der bürgerliche Wohlstand in Cöln seinen Glanzpunkt erreichte, wo aber auch der Ernst des Mannes in oft übertriebenen Festlichkeiten und glänzendem Luxus unterging, inmitten der Zeit, wo schon die ersten Anzeichen der Reformation auftauchten, war es, wo zwei um die Dombausache hoch verdiente Leute an der Spitze des Capitels standen und zwar der Domherr und spätere Erzbischof Philipp v. Daun und der Erzbischof Hermann von Hessen. Sie waren es, welche zunächst aus eigenen Mitteln, dann mit Hilfe ihrer Verwandten und der Stadt den Dombau noch einmal belebten, den Nordthurm so weit aufführten, dafs er die Seitenschiffe vollständig abschlofs, diese letzteren einwölbten und definitiv überdeckten, dann aber sie mit den uns noch erhaltenen herrlichen Fenstern schmückten, welche die Nordseite des Domes zieren, die jenen originellen Styl zeigen, der als ein directer Einflufs der Renaissance auf die festen Traditionen mittelalterlicher Kunst betrachtet werden mufs.

Philipp v. Daun und Hermann von Hessen waren es weiter, welche die provisorischen Decken der übrigen Schiffe, so weit es ging, herstellten, zuletzt auch die wichtigsten Theile der Chormobilien, vor Allem den Hochaltar und das herrliche Tabernakel in spätgothischen Formen aus Marmor herstellen liefsen. Die Reste der letzteren herrlichen Werke, die zu Ende des vorigen Jahrhunderts abgebrochen und in den Rhein gefahren wurden, haben sich im Museum und in verschiedenen Privatsammlungen noch erhalten. Ich darf hier auch vielleicht auf ein vorzügliches Werk der Renaissance aus jener Zeit, das schöne Epitaphium des Domherrn Jacob v. Croy, allerdings eine belgische Arbeit, aufmerksam machen.

Erlassen Sie mir ein näheres Eingehen auf die traurigen Zeiten, welche unser Dom im XVI. und XVII. Jahrh. durchmachen mufste, Zeiten, die insbesondere für ihn nur Erzeugnisse des Vandalismus brachten, in denen aber, was noch schlimmer war, die allgemeine Gleichgiltigkeit gegen dieses Denkmal sich immer mehr steigerte, und der Dom, obgleich inmitten unserer Stadt, so zu sagen in Vergessenheit gerieth. Mit dem Beginne des XVIII. Jahrh. finden wir Cöln in vollem Niedergange begriffen, es war höchstens die Erinnerung an alte herrliche Tage, welche den Stolz der Bürger noch aufrecht erhielt und auf das herrschende Elend einen schwachen Schimmer warf. Längst schon war die bischöfliche Residenz definitiv nach Brühl bezw. Bonn verlegt und die Einkünfte des Capitels waren derartig, dafs man kaum im Stande war, das Vorhandene nothdürftig zu erhalten.

Wenn ich noch vorhin von den Zerstörungen gesprochen habe, die durch Gleichgiltigkeit und Vernachlässigung des Baues herbeigeführt wurden, so kann ich nur mit grofsem Schmerze derjenigen gedenken, die durch ihre Verbesserungs- und Verschönerungssucht im Geiste einer Zeit, in der keinerlei Verständnifs für die alte Kunst mehr vorhanden war, dem Dom unersetzliche Verluste bereiteten.

Zunächst war es der bayerische Kurfürst Clemens August, der 1723 seine Aufmerksamkeit auf die traurigen Ruinen lenkte, er beschränkte sich zwar im Wesentlichen nur auf Abbruchsarbeiten und nothdürftige Reparaturen verschiedener Constructionstheile, Beseitigung und Erneuerung schadhafter Mobilien, dafür gingen aber seine Nachfolger und besonders Max Friedrich v. Königseck dazu über, eine vollständige Umgestaltung des Inneren nach den Plänen des italienischen Baumeisters Syrus zur Ausführung zu bringen. Was sich leicht entfernen liefs, wie z. B. das herrliche Tabernakel Hermann's von Hessen, zahlreiche Mobilien und Fenster wurden entfernt, was stehen blieb, verzopft oder durch Zopftheile so überwuchert, dafs es sich dem Auge der Beschauer entzog. Aber nicht allein im Dome, sondern auch in den Cölner Strafsen entstanden wie zum Hohn und Spott dem allgemeinen Elende gegenüber Bauwerke jener prunksüchtigen Kurfürsten oder derjenigen, welche jeden deutschen Geistes bar und französischer Sitte ergeben, oft über ihre Mittel hinaus ihnen nachäfften. Gleichsam als ob das Schicksal einen würdigen Anschluss beschlossen hätte, sandte es im Jahre 1784 jene grofse Wassersnoth und bald darauf die Schaaren der alles verwüstenden französischen Jacobiner.

1794 wurde der Gottesdienst im Dome eingestellt und sein Inneres in Ställe und Magazine verwandelt.

Die Geschichte kennt keinen Ruhepunkt; während das eine Ereignifs seinem Abschlusse zuneigt, zeigt sich schon der Keim eines anderen, und wenn ich, hier angekommen, einhalten möchte, so drängt mich doch schon die Erinnerung an jene Männer, die in trauriger Zeit gleich Propheten in der Sache unseres Domes auftraten, zwar oft zurückgeschreckt durch die sich rasch folgenden Wechsel in den politischen Ereignissen, aber trotzdem unverzagt weiter wirkend, ich nenne hier nur die Namen Friedrich Förster, Friedrich v. Schlegel, Gebrüder Boisserée, Moller, Görres u. s. w., die theils durch Wort und Schrift, theils durch Zeichnungen, theils durch Sammlungen und Beförderung der Erhaltung der Monumente thätig waren. Als das Jahr 1814 Deutschland mit Jubel erfüllte, als die Hoffnung auf eine Wiederaufrichtung des deutschen Reiches in Aller Herzen einzog, da waren es diese Männer, welche in dem jungen Kronprinzen Friedrich Wilhelm einen warmen Protector fanden, da waren es hauptsächlich Moller, Boisserée und Schinkel, welche die ersten ernsthaften Versuche zur Erlangung eines Bauplanes und einer Kostenberechnung wagten, und mit solcher Ausdauer ihr Ziel verfolgten, dafs man 1821 wenigstens an eine Wiederherstellung gehen konnte.

Unsere Festschrift zeigt ein Bild der Westpartie aus dem Jahre 1823, auf welchem gleichzeitig die Gerüste ersichtlich sind, die damals am Chor und Kreuzschiff aufgeschlagen waren. 1821 bis 1834 wurden unter Ahlert die besonders gefährdeten Constructionen und die wichtigsten decorativen Theile des Chores wieder hergestellt, Arbeiten, die mit Recht vielfachen Tadel erfahren haben, deren Fehler aber sicherlich genügende Entschuldigung finden.

Erst 1834 etablirte sich die Dombauhütte unter Zwirner's Leitung in fester Gestalt. Zwirner's Pläne und die bald grofsartigen Leistungen der Hütte trugen die Kunde vom Cölner Dom in weite Ferne, steigerten die Begeisterung des Volkes und vor Allem des Protectors, nunmehrigen Königs Friedrich Wilhelm IV. Das Jahr 1842, in welchem der Grundstein für den Fortbau des Domes gelegt wurde, wird für alle Zeiten ein denkwürdiges bleiben.

Ohne Friedrich Wilhelm IV., ohne Zwirner und seine Vorläufer würden wir diese Feier nie erlebt haben.

Friedrich Wilhem IV. sprach die Worte: „Hier, wo der Grundstein liegt, dort mit jenen Thürmen zugleich sollen sich die schönsten Thore der Welt erheben. Deutschland baut sie, mögen sie für Deutschland durch die Gnade Gottes Thore einer neuen grofsen, guten Zeit werden.“... Gleichzeitig constituirte sich in jenem Jahre der allgemeine deutsche Dombauverein mit seiner Centralstelle in Cöln, der Bau selbst schritt in geordneter Weise voran. Seine Geschichte vom Jahre 1842 bis heut ist so allseitig bekannt, und hat sich zum gröfsten Theile ja noch vor unseren Augen abgespielt, dafs ich auf eine Wiederholung derselben an dieser Stelle wohl verzichten kann, wer von den Herren das Nähere lesen will, findet es in den Cölner Domblättern des Central-Dombauvereines, in unseren Kunst- und politischen Blättern, und

aufserdem in denjenigen Werken, die ich als Quellen in der Festschrift näher bezeichnet habe.

Ich will nur auf die Hauptmomente hinweisen, die sich im Jahre 1848, 1855 und 1863 in Gestalt grofser Feste zur Verherrlichung gewisser Bauabschnitte ergeben haben. Je weiter der Dom fortschritt, desto mehr verstärkte sich der Wunsch der Bevölkerung, das Werk möglichst rasch vollendet zu sehen, ein Wunsch, mit dessen Verstärkung die Vermehrung der Einkünfte aus den Sammlungen u. s. w. nicht gleichen Schritt hielt.

Schon im Jahre 1815 versuchte man eine Dombau-Lotterie ins Leben zu rufen, aber erst 1863 fand sie die landesherrliche Genehmigung. Ich will es Ihnen, m. H., überlassen, ob Sie in einer derartigen Lotterie einen Hebel von besonders edler Natur erblicken, entschuldigen lässt sich eben Vieles. Thatsache bleibt hier allerdings, dafs der Dom mit Hilfe dieser Lotterie fertig geworden ist.

Lassen Sie uns nun eine kurze Wanderung durch das Innere des Domes machen:

Da sind es vor Allem die Glasmalereien, die unser Interesse erregen. Es giebt keine Kathedrale, welche darin eine solche Mannigfaltigkeit darbietet, wie unser Dom. Wir haben daselbst zwei Arten von Glasmalereien; die alten bis 1500, die neueren des jetzigen Jahrhunderts. Unter den neueren Fenstern erwähne ich die von dem Könige Ludwig von Bayern, sowie derjenigen von den grossen Eisenbahn-Gesellschaften, dann darf ich wohl im Allgemeinen auf die zahlreichen oft einzig dastehenden Grabmonumente in den Capellen, auf die herrlichen Chorstühle des XIV. Jahrh. sowie auf die Proben der Cölner Maler- und Bildhauerschule, nämlich die Altäre der Maler Meister Wilhelm von Cöln und Stephan Lochner hinweisen, auch wohl auf den spätgothischen Agilolphus-Altar im Kreuzschiff.

Es würde zu weit führen, noch einen Gang in die Sakristei zu machen. Das Hauptwerk dort ist der Kasten mit den Gebeinen der heil. drei Könige aus dem XII. Jahrh. Im Uebrigen wird ein jeder Führer auf die wichtigsten Sachen aufmerksam machen, wie ich denn auch in dem grofsen Grundrifs unserer Festschrift durch Zahlen die sehenswürdigsten Theile hervorgehoben habe.

Zum Schlusse die sehr natürliche Frage: was hat denn die ganze Geschichte gekostet? Wie Sie gelesen haben werden, kostet der Bau rot. 40000000 ℳ, und ist es erfreulich für mich, dafs die Summe mit der von mir aufgestellten Berechnung übereinstimmt.

Die bebauten Flächen der Schiffe des Chors und des Kreuzes betragen . . . . . rot. 8500^{qm}
der Thürme . . . . . „ 1350^{qm}
zusammen 9850^{qm}
diese kosteten zusammen 21016000 ℳ oder
2475 ℳ pro Quadratmeter.

1350^{qm} der Thürme kosten 15928000 ℳ oder 1 Quadratmeter der Thürme 11800 ℳ, d. h. das 4½ fache der Schiffe oder pro steigendes Meter 48000 ℳ.

Meine Herren, die Zeit ist zu weit vorgerückt, ich mufs deshalb schliefsen. Der Dom ist vollendet, seine Spitze ist erreicht, wenn auch heute das Fest seiner Vollendung noch nicht stattgefunden hat, so wird die Zeit eine andere passende Gelegenheit bringen, und wenn Sie, m. H., die Sie von aufsen gekommen sind, Gelegenheit haben werden, unseren Dombau fördern zu helfen, so habe ich die feste Hoffnung, dafs ihm Ihre Gunst nicht fehlen wird.

Zusammenstellung der Aufsichtsbezirke der königl. preufsischen Gewerbe-Räthe.

I. Provinz Brandenburg. A. Städte Berlin und Charlottenburg; Kreise Nieder-Barnim und Teltow: Gewerbe-Rath v. Stülpnagel-Berlin. B. Begierungsbezirke Potsdam und Frankfurt a/O.: Gewerbe-Rath Dr. v. Rüdiger-Frankfurt a/O.

II. Provinzen Ost- und Westpreufsen. Regierungsbezirke Königsberg und Gumbinnen, Danzig und Marienwerder: Gewerbe-Rath Sack-Königsberg.

III. Provinz Pommern. Regierungsbezirke Stettin, Stralsund und Cöslin: Gewerbe-Rath Hertel-Stettin.

IV. Provinz Schlesien. A. Regierungsbezirke Breslau und Liegnitz: Gewerbe-Rath Frief-Breslau. B. Regierungsbezirk Oppeln: Gewerbe-Rath Dr. Bernoulli-Oppeln.

V. Provinz Sachsen. A. Regierungsbezirk Magdeburg: Gewerbe-Rath Dr. Süfsenguth-Magdeburg. B. Regierungsbezirke Merseburg und Erfurt: Commissar. Gewerbe-Rath Neubert-Merseburg.

VI. Provinz Posen. Regierungsbezirke Posen und Bromberg: Commissar. Gewerbe-Rath Haegermann-Posen.

VII. Provinz Hannover. Landdrosteien Hannover, Hildesheim, Lüneburg, Stade, Osnabrück und Aurich: Gewerbe-Rath Ecker-Hannover.

VIII. Provinz Schleswig-Holstein. Herzogthümer Schleswig-Holstein; Kreis Lauenburg: Commissar. Gewerbe-Rath Müller-Schleswig.

IX. Provinz Hessen-Nassau. A. Regierungsbezirk Wiesbaden: Commissar. Gewerbe-Rath Dr. Schreiber-Wiesbaden. B. Regierungsbezirk Cassel: Commissar. Gewerbe-Rath Dr. Kind-Cassel.

X. Provinz Westfalen. A. Regierungsbezirke Minden und Münster: Commissar. Gewerbe-Rath Raether-Minden. B. Regierungsbezirk Arnsberg: Gewerbe-Rath Osthues-Dortmund.

XI. Rheinprovinz. A. Regierungsbezirke Cöln und Coblenz: Commissar. Gewerbe-Rath Theobald-Cöln. B. Regierungsbezirk Düsseldorf: Gewerbe-Rath Dr. Wolff-Düsseldorf. Fabriken-Inspector Bielinski-Düsseldorf. C. Regierungsbezirke Aachen und Trier: Gewerbe-Rath Reichel-Aachen.

XII. Hohenzollernsche Fürstenthümer. Commissar. Gewerbe-Rath Laur-Sigmaringen.

Neue Methode zur Berechnung von Trägern mit unsymmetrischen Querschnittsformen von Ludwig Pinzger, ord. Prof. am königl. Polytechnikum zu Aachen. 27 S. München, 1879. Theodor Ackermann. —

In dieser, als Separatabdruck aus der „Zeitschrift für Baukunde“ erschienenen Broschüre entwickelt der Verfasser durch Vertauschung gleichwerthiger Flächen recht bequeme Formeln für das Trägheitsmoment zunächst des T-förmigen und L-förmigen Querschnittes und auf ähnliche Weise wieder das Trägheitsmoment des I-förmigen Querschnittes mit ungleich breitem Ober- und Unterflansch, endlich aus diesem das Moment eines gleichen Querschnittes für Träger mit beliebig ausgesparter Mittelrippe, wie solche namentlich für die Ausführung in Gusseisen häufige Verwendung finden. Eine Reihe von Tabellen erleichtert aufserdem noch die numerische Berechnung der gedachten Querschnittsformen für die am häufigsten vorkommenden Verhältnisse in ihren Abmessungen.

J. G.

Das Eisenbahn-Bauwesen für Bahnmeister und Bauaufseher, gemeinfafslich dargestellt von A. J. Susemihl, grofsherzogl. Mecklenburg-Schwerinschem Baumeister, z. Z. Vorsteher der Hinterpommerschen Eisenbahn-Bauinspection zu Stargard. Zweite völlig umgearbeitete Auflage. Mit Holzschnitten und zehn lithographirten Tafeln. 244 S. (Preis 3,60 ℳ.) Wiesbaden, 1880. J. F. Bergmann. —

Susemihl's Eisenbahn-Bauwesen u. s. w. ist vor kaum zwei Jahren erschienen und entsprach einem thatsächlichen Bedürfnisse der Eisenbahn-Unterbeamten in ihren Bestrebungen nach entsprechender weiterer technischer Ausbildung. Die zweite Auflage hält sich in den Grenzen, welche die für Deutschland gesetzlichen „Bestimmungen über die Befähigung der Bahnmeister und Hilfsbahnmeister“ als mafsgebend erscheinen liefsen und fafst alles das in elementarer Weise zusammen, was jene zu ihrem Examen bedürfen. M.-K.

Bei der **Hegener'schen Gasfeuerung für Retortenöfen** liegt der Generator vor dem Ofen unter der Sohle des Retortenhauses, so dafs die aus den Retorten ausgezogenen glühenden Coks mit Leichtigkeit in die mit Wasser- oder Sandverschlufs gedichtete Füllöffnung des Generators gestürzt werden können. Die Gase treten durch einen unter der Mittelretorte liegenden Schlitz in den Ofen, während die Verbrennungsluft ihnen von beiden Seiten in horizontalen Strömen zugeführt wird. Zur Vorwärmung dieser Luft durch die abziehenden Feuergase ist die bekannte Nehse'sche Vorrichtung unter dem Ofen angeordnet.

Um **blasenfreie Stahlgüsse** zu erzielen, sucht G. v. Laval in Stockholm das vorzeitige Erkalten des oberen Theiles der eisernen Ingotform dadurch zu verhindern, dafs er auf dieselbe gleich nach dem Eingiefsen einen Aufsatz von feuerfestem Thon und auf diesen einen Deckel aus gleichem Material, beide vorher weifswarm gemacht, aufsetzt.

NORMEN

zur Berechnung des Honorars für maschinentechnische und Ingenieurarbeiten.

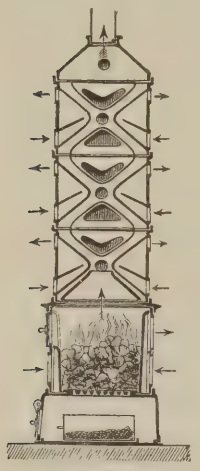
Aufgestellt vom Verein deutscher Ingenieure.

I. Quartpostformat, zum Einlegen in Briefe.

10 Pf. das Stück, 10 Stück für 90 Pf. und 50 Stück für 4 M.

II. Taschenausgabe, Format des Ingenieurkalenders.

15 Pf. das Stück, 10 Stück für 1,20 M. und 50 Stück für 5 M. gegen Einsendung des Betrages in Briefmarken durch den Geschäftsführer des Vereines zu beziehen.



FABRIK-OEFEN

für

Werkstätten u. Säle.

Patent „Hohenzollern"

D. R.-P. 1136 und

eigenes System

zum Heizen von Räumen bis 5000cbm Inhalt.

Erstere Oefen werden auch mit

Füll-Regulir-Vorrichtung

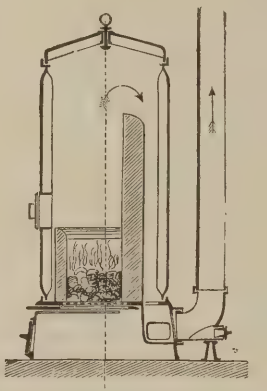
geliefert.

Specielle Kataloge gratis.

Mannheimer Eisengiesserei

Carl Elsaesser

MANNHEIM.



Herm. Liebau R.-P. 1524.

Meine Centralheizung für Wohnhäuser vom Kochheerd aus, für 5 bis 30 Zimmer auch bei strengster Kälte ausreichend, jedes Zimmer einzeln regulirbar, unbedingt zuverlässig, gesund, bequem und billig im Betriebe, empfehle ich für einfache, wie für elegante Einrichtungen, unter mehrjähriger Garantie. Es befinden sich seit zwei Jahren nun schon mehr als 30 solcher Anlagen im Betriebe und werden von den Herren Besitzern auf Wunsch gern gezeigt und Auskunft ertheilt.

Der Apparat ist nicht grösser als ein gewöhnlicher Kochheerd und bedarf keiner besonderen Bedienung. Dient im Winter und Sommer sowohl zum Heizen und Kochen, als nur zum Kochen ohne zu heizen.

Dadurch, dass im ganzen Hause nur dies einzige Feuer ist, wird eine ausserordentliche Kohlenersparniss erreicht.

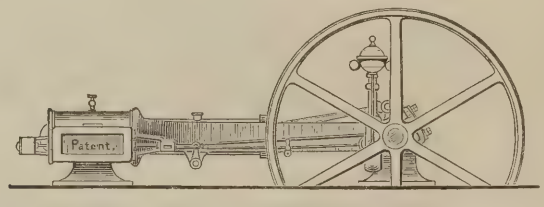
Fabrik für Patent-Centralheizungen von

Herm. Liebau, Magdeburg-Sudenburg.

Wichtigster Fortschritt im Dampfmaschinenbau!

Dampfmaschinen mit Präcisions-Steuerung

nach Menck & Hambrock's Patent, mit Flachschiebern ohne Klinken.



Gleichmässigster Gang, einfacher und öconomischer als Ventil- und Corliss-Maschinen.

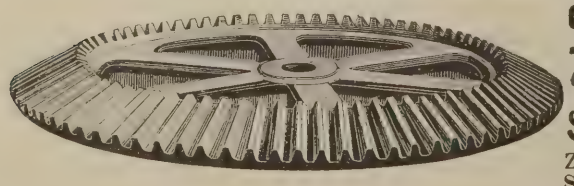
Beste Referenzen, Prospecte gratis.

An vorhandenen Maschinen ist die Steuerung leicht anzubringen.

Menck & Hambrock, Ottensen b. Altona.

Die Eisengiesserei von **OTTO GRUSON & CO.** in **Buckau-Magdeburg**

fertigt mit 10 Räderformmaschinen und 2 Schneckenformmaschinen



ohne Modell als einzige Specialität:

Zahnräder jeder Theilung, Breite und Zähnezahl,

Schneckenräder mit anschliess. Zähnen u. dazu gehörigen **Schnecken, Schwungräder** und **Riemscheiben** jeder Dimension, **Windetrommeln** mit Kettenrinne.

Seit 1873 sind **4500** Patente durch uns nachgos.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G.W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

Gesellschaft

für Stahlindustrie

zu Bochum

liefert als ausschliessliche

Specialität:

Dampfhammer-Schmiedestücke

für Maschinen-, Schiffs- u. Locomotiv-Bau aus **Gussstahl und Feinkorn-Eisen** sauber geschmiedet, sowie in jedem Stadium der Bearbeitung.

Rund-, Quadrat- und Flachstahl.

Illustrirte Preis-Listen gratis und franco.

Verlag von **R. Gaertner** in **Berlin.**

Preise für den Maschinenbau.

Ein Handbuch für

Techniker u. Gewerbtreibende

insbesondere behufs

Aufstellung von Kostenanschlägen

von

S. Levitus

Ingenieur in Breslau.

2 te umgearbeitete und erweiterte **Auflage.**

XIV u. 463 S. In engl. Einband 9 *M.*

Wagner & Eisenmann

Cannstatt

(Württemberg)

Kesselfabrik gegründet im Jahre 1870.

Specialität

Dampfkessel

jeden Systems und jeder Grösse mit gewöhnlicher Rostfeuerung oder mit

Tenbrink's rauchverzehrendem Apparat.

Blecharbeiten für sämmtliche technische Zwecke.

WIRTH & COMP.

Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.

Verlag von **R. Gaertner** in **Berlin.**

Die

Kessel-Abtheilung auf Dampfschiffen.

Umschau in den Kesselräumen

der

Handelsflotte und Kriegsmarine

von

Schwarz-Flemming

Ingenieur.

Mit 324 Abbildungen auf 47 Tafeln.

Zwei Theile. Lex. 8°.

Dauerhaft gebunden. — Preis: 32 *M.*

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 15. Januar. No. 3.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Bayerischer Bezirksverein. Berliner Bezirksverein. Bezirksverein an der niederen Ruhr. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichniss.

Verstorben.

Carsten Waltjen, Ingenieur, Bremen.

Neue Mitglieder.

Bayerischer B.-V. Max Flurl, Ingenieur bei Johs. Haag, Augsburg (571).

Bergischer B.-V. H. Riegermann, Lampenfabrikant, i. F.: Albert Riegermann, Elberfeld (2185). — W. Zimmerstedt, Ingenieur, i. F.: J. L. Bacon, Elberfeld (739).

Westfälischer B.-V. Fr. Auvermann, Ingenieur der A.-G. Union, Dortmund (816).

Keinem B.-V. angehörend. Engelbert Koch, Director der M. Cahen'schen Gruben bei Olsberg (1035).

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 21. Januar, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Magdeburg, Hôtel „Kaiserhof".

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Württembergischer Bezirksverein: Samstag, 22. Januar, Abds. 7½ Uhr, Stuttgart, Gasthof „zum Bären": Vereinsabend.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Den geehrten Mitgliedern beehre ich mich antwortlich der vielfach an mich gerichteten Anfragen mitzutheilen, dafs das **Decemberheft 1880** erst in der nächsten Woche ausgegeben werden kann.

Der Geschäftsführer des Vereines: R. Ziebarth.

Eingegangen 6. Januar 1881.

Bayerischer Bezirksverein.

Versammlung vom 15. October 1880 in Augsburg. — Vorsitzender: Hr. Zeman. Schriftführer: Hr. Hausenblas. Anwesend 13 Mitglieder und 1 Gast.

An die Vorlage von Mustern der Jarolimek'schen Stahl-Treibschnüre knüpfte Hr. v. Bechtolsheim einige erklärende Bemerkungen sowie die Wiedergabe seiner theoretischen Untersuchungen über diesen Gegenstand. Der betr. Vortrag soll später veröffentlicht werden. —

Hr. Zeman berichtete hierauf ebenfalls unter Vorzeigung von Mustern über einen neuen

Lampenbrenner von Schuster & Bär

in Berlin (D. R.-P. No. 5874 und 7220), welcher die Verwendung des unter dem Namen Solaröl bekannten deutschen Leuchtstoffes zu Beleuchtungszwecken in ausgezeichneter Weise ermögliche, was durch sofort angestellte Versuche auch bestätigt wurde. Die deutschen Mineralöle haben wie die russischen ein gröfseres specifisches Gewicht und einen höheren Entzündungspunkt als das amerikanische Petroleum. Beim Verbrennen derselben läfst daher die Rufsbildung sich nur durch ausgiebige Luftzuführung verhindern. Der Brenner ist deshalb so eingerichtet, dafs der Flamme Luft von aufsen und von innen (letztere durch eine Brandscheibe vertheilt) zugeführt wird. Auch die Cylinderform ist dem Zwecke angepafst. Die nunmehrige Verwendbarkeit des deutschen Solaröls gegenüber dem amerikanischen Petroleum wurde namentlich in ihrer volkswirthschaftlichen Bedeutung vom Redner hervorgehoben. —

Aufserdem lagen noch von dem Generalbevollmächtigten der Boston Asbestos Packing Company, Hrn. L. Frobeen in Berlin, Asbest-Muster in den verschiedensten Formen, sowie ein

Zirkelmafsstab

vom dem königl. bayerischen Premierlieutenant a. D. L. Sailer auf. Dieses einfache Instrument, welches dazu dient, Entfernungen auf Karten mit Sicherheit zu ermitteln, besteht aus einem kreissectorförmigen steifen Papierblatt, welches an dem gekrümmten Theile seines Umfanges mit eingesetzten Nadelspitzen in bestimmten gleichen Entfernungen versehen ist, so dafs sich mit demselben die zu messende Strecke leicht verfolgen läfst. Die durch die Spitzen gezogenen Radien treffen mit Theilstrichen verschiedener dem Rande des Blattes aufgedruckter Mafsstäbe zusammen, welche den gebräuchlichsten Kartenmafsstäben entsprechen und die Länge der verfolgten Strecke unmittelbar angeben. —

Hr. Gollwitzer gab mit seiner Erinnerung an das Cölner Dombaufest Veranlassung zu einer Mitfeier durch die Anwesenden.

Versammlung vom 29. October 1880 in Augsburg. — Vorsitzender: Hr. Zeman. Schriftführer: Hr. Hausenblas. Anwesend 11 Mitglieder.

Hr. Sand, welcher mit den Brennern von Schuster & Bär photometrische Versuche gemacht hatte, legte einen Bericht hierüber vor, nach welchem die Leuchtkraft des Solaröls besonders gute Resultate ergeben hat; weniger günstig fiel das Urteil über die vollkommen geruchfreie Verbrennung aus. —

Hr. Hausenblas besprach das Taschen-Nivellirinstrument von Bohne in Charlottenburg, welches im Wesentlichen zwar bekannt ist (No. 31, 1877 und 13, 1878 d. W.), seither aber zu einem wirklichen Taschen-Universalinstrumente vervollkommnet wurde. Die Trommel ist nun in einem an der Stütze befestigten Ringe drehbar und mit einer Gradtheilung, der Ring aber mit Nonien versehen, so dafs sich Horizontalwinkel (beim Wagerechthalten des Instrumentes auch Verticalwinkel) ziemlich genau ermitteln lassen. Ein beigegebenes leichtes Statif erhöht die Brauchbarkeit des Instrumentes für sorgfältigere Aufnahmen. —

Bei Vorzeigung eines photographischen Taschenapparates von Liesegang in Düsseldorf durch Hrn. Haindl wurde das aufserordentlich leichte Stockstativ besonders hervorgehoben.

Versammlung vom 26. November 1880 in Augsburg. — Vorsitzender: Hr. Zeman. Schriftführer: Hr. Hausenblas. Anwesend 12 Mitglieder.

Hr. Thoma sprach über Kinematik und behandelte zunächst die drei einfachen Elementenpaare: Schraubenpaar, Prismenpaar und Drehkörperpaar, wobei die Entwickelung der beiden letzteren aus dem ersteren dargestellt wurde. Die gegenseitige Umschliefsung der Elemente dieser Paare ist durch die Bezeichnung Umschlufspaare ausgedrückt; die blofse Umhüllung bei den Elementen der Paare höherer Ordnung ge-

langt durch die Bezeichnung Umhüllungspaare zum Ausdruck. Der Vortragende ging dann auf die Verbindung mehrerer Elementenpaare, auf die kinematische Kette über. Die Verbindungsglieder der getrennten Paare sind Glieder der Kette. Verbindet ein Glied nur je zwei Elementenpaare, so ist die Kette eine einfache, sonst eine zusammengesetzte; sind die Glieder zu bestimmter gegenseitiger Bewegung gezwungen, so ist die Kette eine zwangläufig geschlossene. Die Kette kann durch Festhalten eines Gliedes zum Mechanismus gemacht werden und zwar so oft, als sie Glieder hat. Wirkt auf ein Glied dann eine mechanische Kraft, so wird aus dem Mechanismus eine Maschine.

Ist die Umschliefsung oder Umhüllung der Elemente keine vollständige, so werden die Paare unselbständig. Ebenso können Ketten unselbständig sein, doch lassen sich, wie weiter ausgeführt wurde, solche Paare und Ketten kraftschlüssig machen. Als unselbständige Kette wurde die durch Vereinigung dreier Prismenpaare entstehende ebene Prismenkette oder Keilkette genannt, hierauf, als die interessanteste unter den Combinationen der einfachen Elementenpaare, das Kurbelviereck mit seinen 28 Varianten abgehandelt, wobei sich Gelegenheit zur Erklärung der Todt- und Wechselpunkte bot. —

Hr. Zeman theilte einiges über den durch die Mannheimer Ausstellung bekannt gewordenen elektrischen Aufzug von Siemens & Halske in Berlin mit, über welchen No. 52, 1880 d. W. bereits genauere Daten brachte, so dafs von Wiedergabe der Einzelheiten an dieser Stelle abgesehen werden kann.

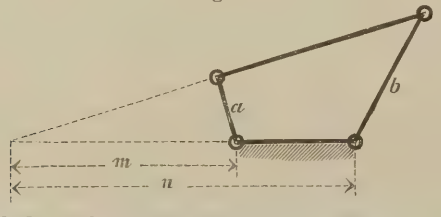
Versammlung vom 10. December 1880 in Augsburg. — Vorsitzender: Hr. Zeman. Schriftführer: Hr. Hausenblas. Anwesend 16 Mitglieder und 2 Gäste.

Hr. Thoma setzte seinen Vortrag über Kinematik fort, indem er darauf überging, wie sich beim Kurbelviereck aus der Lage eines Gliedes die Lagen der anderen Glieder ermitteln lassen. Namentlich die Auffindung der Polbahnen wurde vom Vortragenden eingehend erörtert, aber auch die Bestimmung der Zapfen- und Winkelgeschwindigkeitsdiagramme sowie die analytische Methode entwickelt. Eine grofse Sammlung von Zeichnungen und Modellen diente hierbei zur besonderen Erläuterung.

Die Bestimmung des Verhältnisses der Zapfen- und Winkelgeschwindigkeiten der Kurbeln a und b im Kurbelviereck mit Hilfe der zu b parallel gezogenen Geraden x, wo $\frac{x}{a}$ das Verhältnifs der Winkelgeschwindigkeiten und $\frac{x}{b}$ das der Zapfengeschwindigkeiten darstellt, veranlafste Hrn. v. Bechtolsheim darauf hinzuweisen, dafs das Verhältnifs der Winkelgeschwindigkeiten

Fig. 1.

Fig. 2.



von a und b auch ausgedrückt sei durch das Verhältnifs $m : n$, Fig. 2. —

An die Mittheilung von Hrn. Zeman über das Project des Amerikaners Eade, welcher die Durchstechung der Landenge von Panama durch Anlage einer Eisenbahn vermeiden will, mit welcher ganze Schiffe sammt Ladung sollen transportirt werden können, knüpfte sich die mehrfache Beweisführung, dafs dieser ungeheuerliche Gedanke unmöglich durchzuführen sei.

Eingegangen 5. Januar 1881.

Berliner Bezirksverein.

Versammlung vom 1. December 1880. — Vorsitzender: Hr. Becker. Schriftführer: Hr. Martens. Anwesend 70 Mitglieder und Gäste.

Hr. Becker eröffnete die Sitzung mit der Anzeige von dem Hinscheiden des früheren Mitgliedes und ehemaligen Vorsitzenden des Bezirksvereines, des Hrn. Petzold, Director der Nähmaschinen-Fabrik Frister & Rossmann, und widmete dem Verstorbenen einige warme Erinnerungsworte, worauf die Versammlung zum ehrenden Gedenken sich von den Plätzen erhob.

Nach Verlesung des Jahresberichtes und des Cassenberichtes für das Vereinsjahr 1880 wurde beschlossen, aus den Ueberschüssen ein gelegentlich eines Ausfluges entstandenes Deficit zu decken, aufserdem aber 300 ℳ in zinstragenden Papieren anzulegen, worauf der Vereinsbeitrag für das Jahr 1881 auf 6 ℳ festgesetzt wurde. Zu Cassenrevisoren wurden die Herren E. Behrens und Kesseler gewählt, welche über das Resultat der Revision in der nächsten Sitzung berichten wollen.

Hiernach wurde die Wahl des Vorstandes für das Jahr 1881 vorgenommen. —

Von Hrn. E. Behrens wurde der Antrag eingebracht: „Der Berliner Bezirksverein möge in Verhandlungen eintreten über eine

zweckmäfsige Wahl der Vorstandsmitglieder für den Hauptverein

und möge diese Sache so beschleunigen, dafs an die einzelnen Bezirksvereine möglichst bald eine bestimmt gefafste Vorlage zur Durchberathung gesendet werden könne.“ Redner machte bei Begründung seines Antrages auf die vielfachen Unzuträglichkeiten und Zufälligkeiten aufmerksam, welche mit dem jetzigen Modus der Vorstandswahlen verknüpft sind, indem er besonders hervorhob, dafs der Schwerpunkt der Vereinsthätigkeit in den Bezirksvereinen liege und der Hauptverein dahin streben müsse, ein reges und thätiges Leben in den Bezirksvereinen zu erhalten und mit allen Kräften zu fördern, ein Bestreben, welches angesichts der bevorstehenden Lostrennung eines bedeutenden Zweigvereines an ernster Bedeutung gewinne. Er machte daher den Vorschlag, den Wahlmodus insofern zu ändern, dafs die Wahl zu Vorstandsmitgliedern des Hauptvereines aus der Reihe der Vorsitzenden der Bezirksvereine heraus erfolge. Der Vorschlag wurde mit allseitigem Beifall aufgenommen und der Gegenstand des Antrages einer Commission, bestehend aus den Herren E. Behrens, Kesseler, Ludewig, Pütsch und Seidel, zur Vorberathung überwiesen. —

Auf Vorschlag des Vorstandes wurden die Anordnungen für das nächstjährige Jahresfest Hrn. Blum übertragen und demselben nach längerer Debatte ein Zuschufs aus der Vereinscasse von 300 ℳ zur Verfügung gestellt. —

Es folgten nun seitens des Hrn. Riefstahl Mittheilungen

über elektrische Transmissionen und ihre Anwendung.

Wird durch irgend einen Motor der sog. Anker einer dynamo-elektrischen Maschine, deren Princip und Construction vor längerer Zeit an dieser Stelle durch Hrn. Ober-Ingenieur Frischen sehr eingehend besprochen wurde, in schnelle Rotation versetzt, so wird dadurch bekanntlich ein starker elektrischer Strom erzeugt. Wird dann in diesen Stromkreis mittelst einer Drahtleitung eine zweite dynamo-elektrische Maschine eingeschaltet, so wird diese gleichfalls in rotirende Bewegung versetzt. Es geht aber bei dieser Uebertragung die Hälfte der ursprünglichen Kraft verloren, welche sich theils in Wärme umsetzt, theils durch den Widerstand in den Maschinen und Leitungen absorbirt wird. Dieser Uebelstand, der sich voraussichtlich noch verringern lassen dürfte, wird indessen durch andere Vortheile in vielen Fällen aufgewogen, und man wird überhaupt die elektrische Transmission nur bei solchen Anlagen wählen, wo man mit gewöhnlichen Mitteln nicht mehr ausreicht oder wo eine billige Betriebskraft zu Gebote steht. Vortheilhaft dürfte sich also beispielsweise diese Art der Uebertragung verwenden lassen, wo man es mit grösseren Entfernungen zu thun hat, wo der Ort für den Kraftverbrauch häufig wechselt, wo nur vorübergehend gearbeitet werden soll, in Kohlenbergwerken, wo also das Brennmaterial keine grofse Rolle spielt, wo überschüssige Wasserkraft oder Windkraft vorhanden ist u. s. w.

Ein grofses Hindernifs für die Einführung der elektrischen Transmission war bisher die Kostspieligkeit der aus Kupferdraht herzustellenden Leitungen. Es sind indessen in jüngster Zeit dynamo-elektrische Maschinen construirt, welche, mit bedeutend gröfserem Widerstand arbeitend, einen weit geringeren Leitungsquerschnitt erfordern, so dafs man auf 2000 bis 3000^{m} Entfernung schon mit 5^{mm} starkem Eisendraht ausreicht, auf Entfernungen von 5000 dis 6000^{m} dürfte indessen die Verwendung von Kupferdraht vortheilhafter sein, doch sind in dieser Richtung noch bedeutende Verbesserungen möglich.

Die erste gröfsere Anwendung der elektrischen Kraftübertragung war bekanntlich in der Berliner Gewerbeausstellung 1879 ausgeführt, wo ein Webstuhl und eine elektrische Eisenbahn in dieser Weise betrieben wurden. Nachdem die

Ausführung einer solchen elektrischen Eisenbahn in Berlin in gröfserem Mafsstabe an dem Widerstande der Hausbesitzer und der Behörden bisher gescheitert ist, gelang es der Firma Siemens & Halske, die Concession für eine solche Bahn in Lichterfelde zu erlangen, und zwar soll dieselbe vom dortigen Anhalter Bahnhofe bis zum Kadettenhause geführt werden. Die Bahn wird voraussichtlich schon im nächsten Frühjahre dem Betriebe übergeben werden.

Eine weitere Anwendung der elektrischen Transmission ist bei einem Personen-Aufzuge gemacht worden, welcher einige Wochen hindurch in der Pfalzgau-Ausstellung zu Mannheim in Thätigkeit war. Derselbe ist im Grunde nichts anderes als eine elektrische Eisenbahn, bei welcher die Locomotive, statt auf horizontalem Schienengleise, an einer verticalen Zahnstange in die Höhe klettert. Die Zahnstange ist aus zwei Flachschienen durch zwischengenietete Stahlstäbe gebildet, in welche zu beiden Seiten neben einander zwei Zahnräder eingreifen. Mit diesen auf gleicher Welle sitzen zwei Schneckenräder, welche durch eine gemeinschaftliche, auf der rotirenden Ankerwelle der dynamo-elektrischen Maschine sitzende Schnecke bewegt werden. Der elektrische Strom wird dieser Maschine durch zwei flache Drahtseile übermittelt, welche oben über zwei Rollen gehend, zugleich die Gegengewichte tragen, durch welche der Fahrstuhl und die unten an demselben befestigte dynamo-elektrische Maschine ausbalancirt sind. Die Rückleitung des elektrischen Stromes erfolgt durch die Zahnstange. Die Gegengewichte balanciren aber nicht allein die todte Last aus, sondern aufserdem auch noch die Hälfte der zu fördernden Last. Der leere Fahrstuhl geht also nicht durch sein Uebergewicht allein herunter, sondern mufs sich an der unten ebenfalls sicher befestigten Zahnstange herunterarbeiten. Da er für jedesmalige Beförderung von vier Personen berechnet war, so hatte er demnach als Maximum seiner Leistung nur das Gewicht von zwei Personen aufwärts zu befördern, und beim Leergehen abwärts dasselbe Gewicht, in den Gegengewichten liegend, zu heben. Während der vier Wochen seiner Thätigkeit hat er ungefähr 8000 Personen auf die Höhe eines besonders zu diesem Zwecke erbauten Aussichtsthurmes befördert, ohne dafs irgend welche Störung eingetreten wäre. Da nun eine solche hierbei benutzte Zahnstange sich leicht mit gröfster Sicherheit in beliebiger Länge herstellen läfst, dieselbe auch nur wenig Abnutzung erfährt, so dürfte wohl die Sicherheit eines solchen Aufzuges zur Personenbeförderung besonders hervorzuheben sein.

Eine zunächst in Aussicht genommene Anwendung der elektrischen Transmission ist die zum Betriebe eines elektrischen Pfluges. Es wird hierbei dem Dampfpfluge keine Concurrenz gemacht werden können, und nur in solchen Fällen, wo sich dieser als nicht anwendbar herausstellt, zum elektrischen Pfluge gegriffen werden können. Die Construction desselben ist so gedacht, dafs die secundäre dynamo-elektrische Maschine auf dem mit Rädern versehenen Pfluge steht und hier eine Seiltrommel bewegt, um welche ein Drahtseil mehrmals herumgeschlungen ist, welches an beiden Enden befestigt ist. Dieses Drahtseil dient zugleich als Leitung des elektrischen Stromes und kann eine Länge von 1500 bis 2000^{m} erhalten, da dasselbe nicht aufgewickelt wird.

Ist aber einmal ein elektrisches Leitungsnetz über ein Landgut ausgespannt (welches aus starken Eisendrähten bestehen kann, die zugleich als Einfriedigung der Felder dienen würden), so läfst sich mittelst derselben auch jede andere landwirthschaftliche Arbeit, als Mähen, Dreschen u. s. w. mit grofser Leichtigkeit auf jeder Stelle des Feldes ausführen und zwar von einer Centralkraftstelle aus, welche entweder aus einer Dampfmaschine auf dem Gutshofe oder aus einem Wassermotor oder einer Windmühle bestehen kann. Für die beiden letztgenannten Motoren, welche sich häufig genug nicht an den günstigsten Stellen für Kraftbedarf anlegen lassen, dürfte die elektrische Transmission ein Mittel sein, sich wieder mehr Geltung zu verschaffen.

In der sich an diesen Vortag anschliefsenden Discussion bemerkte der Vortragende, dafs mittelst der elektrischen Transmission bequem 8 Pferdest. auf 5000^{m} übertragen werden können. Hr. Dr. Frank hielt indessen die Kraftleistung für den Betrieb mechanischer Pflüge nicht für ausreichend und hob in längerer Entwickelung die Schwierigkeiten und Eigenthümlichkeiten im Betriebe von mechanischen Pflügen hervor. —

Von dem Vorsitzenden wurde eine interessante Sammlung von Bruch- und Schmiedeproben aus Gufsstahl vorgelegt, welche aus der Düsseldorfer Ausstellung der Firma Asthöver & Co. in Annen entstammen. In einem kurzen Referate machte der Vortragende auf die vorzüglichen Eigenschaften des Materials und auf seine Verwendbarkeit für Maschinentheile aufmerksam. Die vorgelegten Schmiedeproben, die sauber ausgeführten Gufsstücke, die dichten und gleichmäfsig feinkörnigen Bruchflächen erschienen sehr wohl geeignet, die Empfehlungen des Redners zu unterstützen. —

Im Fragekasten fand sich eine Frage über

Telephonleitungen mit Bleiumhüllung

vor, ob dieselben patentirt seien und wie sich dieselben in der Praxis bewährten. Dieselbe wurde aus der Versammlung dahin beantwortet, dafs die Firma Siemens & Halske solche Leitungen ausgeführt habe, dafs bei deren Fabrikation eine gesponnene Litze in ein Bleirohr gesteckt und das Ganze dann dem Processe des Ausziehens unterworfen werde. Man hoffe, dafs es gelingen möge, derartige Leitungen auch in gröfseren Längen herzustellen. Der Gegenstand steht unter Patentschutz.

Eingegangen 7. Januar 1881.

Bezirksverein an der niederen Ruhr.

Versammlung vom 24. October 1880 in Essen. — Vorsitzender: Hr. Bongardt. Schriftführer: Hr. Brandt. Anwesend 45 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Vorsitzende begrüfste die nach längerer Pause stattfindende Versammlung und dankte der Gesellschaft „Verein“ für die freundliche Ueberlassung des Locals.

Hierauf sprach Hr. Seifert über die Düsseldorfer Ausstellung der Actien-Gesellschaft Harkort in Duisburg, speciell über die Festigkeitsversuche mit genieteten Brückenträgern aus Stahl. Die Versammlung folgte dem längeren Vortrage mit grofsem Interesse. Da in nächster Zeit eine erschöpfende Veröffentlichung dieser Versuche anderweitig stattfinden wird, so kann von einer Wiedergabe desselben hier Abstand genommen werden. —

Hieran schlofs sich die Berichterstattung des Hrn. Gathmann über die Hauptversammlung in Cöln. In der Einleitung bedauerte Redner die verhältnifsmäfsig geringe Betheiligung an der Hauptversammlung, da sowohl die vorzügliche Lage der Stadt Cöln als auch das gut gewählte Programm einen weit stärkeren Besuch unbedingt hätten vermuthen lassen. Den Hauptgrund hierfür fand er in dem gleichzeitigen Tagen des Iron and Steel Institute zu Düsseldorf, wodurch besonders viele Mitglieder der rheinisch-westfälischen Bezirksvereine an der Theilnahme behindert gewesen. Nach eingehender Besprechung der auf der Versammlung erledigten geschäftlichen Angelegenheiten folgte eine kurze Charakteristik der an den verschiedenen Versammlungstagen gehaltenen Vorträge sowie der unternommenen Ausflüge.

Schliefslich berührte Redner noch den Kostenpunkt durch Vorlage detaillirter Angaben und durch vergleichende Zusammenstellung dieser allgemeinen Unkosten mit denjenigen früherer Feste. Er kam hierbei zu dem Resultate, dafs die starke Steigerung derselben auf den Besuch der Versammlung nur ungünstig einwirken könne, und glaubte daher, analog dem Referenten in der Wochenschrift, die Rückkehr zu einfacheren Verhältnissen dringend empfehlen zu müssen, welche Ansicht bei der Versammlung offenbar Zustimmung und entschiedene Billigung fand. Seitens des Vorsitzenden wurde dem Vortragenden für seinen umfassenden Bericht wie für die Vertretung des Bezirksvereines auf der Hauptversammlung der Dank der Versammlung abgestattet. Der programmmäfsig zu bestimmende Jahresbeitrag wurde wie auch in früheren Jahren auf 3 ℳ festgesetzt. —

Unter der liebenswürdigen Führung der Essener Mitglieder fand nach Schlufs der Sitzung eine Excursion nach verschiedenen Localen der Stadt statt, woselbst die Theilnehmer bis zum Abgange der Züge vereint blieben.

Versammlung vom 21. November 1880 in Oberhausen. — Vorsitzender: Hr. Bongardt. Schriftführer: Hr. Brandt. Anwesend 62 Mitglieder und mehrere Gäste.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung und ertheilte Hrn. Büttgenbach das Wort über

die Rettung eines Hohofens auf der Neufser Hütte in Heerdt.

Die Mittheilung, welche gleich nach einer bei dem im August wieder aufgenommenen Betriebe der Neufser Hütte eingetretenen erheblichen Betriebsstörung in verschiedenen Zeitungen erschien, wodurch diese Störung dem Zustande

des Ofens und der Maschinen und auch besonders dem eigenen Systeme des Ofens zugedacht wurde, veranlafste einige Erwiderungen zur Klarstellung der Thatsachen und gab mir Gelegenheit, einiges über das Hohofensystem, dem man meinen Namen beigelegt hat, zu publiciren.

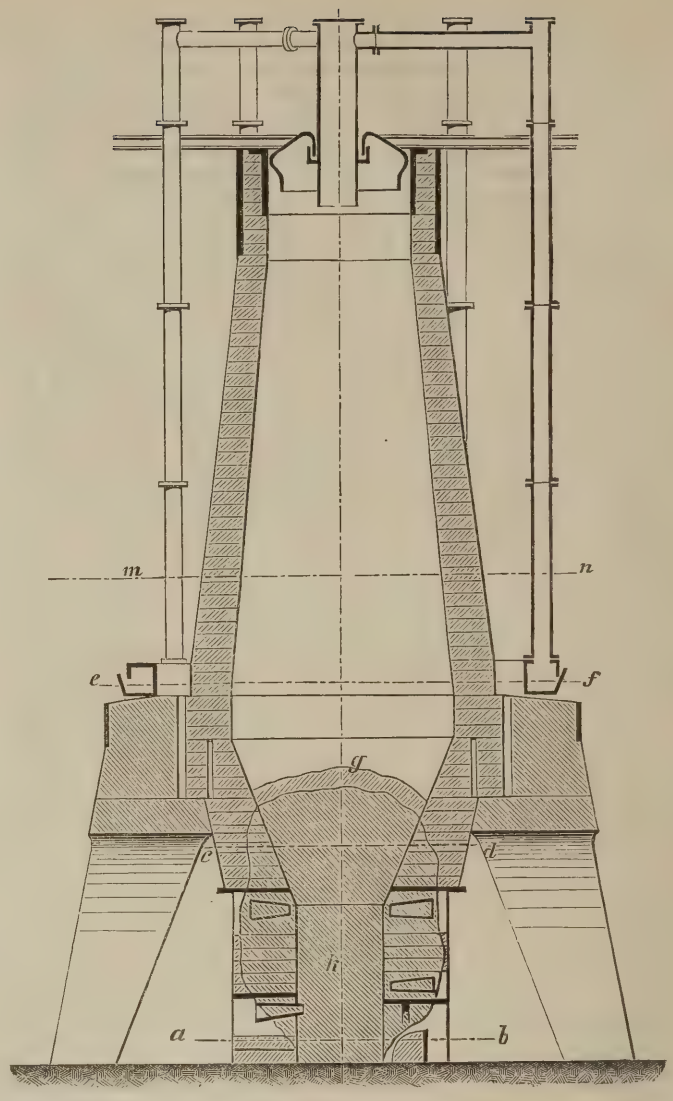
Der Hohofenbetrieb, welcher infolge meiner jetzigen Thätigkeit in Lintorf in andere Hände übergegangen, war gleich in den ersten Wochen der Wiederaufnahme des Betriebes ein so unglücklicher, dafs schon in der fünften Woche eine vollständige Stockung eintrat, indem der Gestell- und Rastraum bis auf eine Höhe von 4^{m} über dem Bodenstein total zugeblasen, und man keinen Wind mehr in den Ofen zu bringen im Stande war. Der Betriebsdirigent erklärte den Ofen für unrettbar verloren, um so mehr, da sich zeigte, dafs von der ersten Formlage an bis in Höhe etwa Mitte der Rast die Zustellung, welche beim Anblasen, also fünf Wochen vorher, 4 bezw. 3 Fufs dick war, sich bis auf 6 bis 8 Zoll abgebrannt zeigte und der Ofen förmlich unten aus einander fiel. Schon war Ordre zum Auskratzen gegeben, wozu der obere Theil der Rast aufgebrochen werden sollte, als man sich an mich um Hilfe wandte. Da ich durch Betheiligung an dem Werke Interesse fand, diesem Rufe zu folgen, begab ich mich am 25. September zur Hütte und fand dort den Ofen in folgendem Zustande:

Die Gebläseformen lagen etwa 4^{m} über dem Bodenstein, und hatten kein Feuer mehr, die ganzen unteren Räume waren mit einer kalten Masse ausgefüllt, die Gestell- und Rastwände über der Höhe der ersten Formlagen waren fast überall auf 6 bis 8 Zoll dick weggefressen, der Gestellraum unter der unteren Formlage vollständig mit einer kalten Masse zugefroren, welche die diesen Raum einschliefsende Zustellung aus einander drängte, so dafs Fugen und Risse von 3 bis 4 Zoll darin entstanden waren. Dagegen war das Feuer über die oberste Formlage noch weifs und bildete eine fette, krummtriefende Schlacke.

Unter diesen Umständen war freilich der Ofen nur zu retten, wenn es gelang, die Gestell- und zugeblasenen Rasträume durch Auskratzen zu befreien und die abgefressene Zustellung zu ersetzen; an ein Schmeizen der Versatzmassen war nicht zu denken.

Ich übernahm diese Arbeit durch folgende Procedur: Die Formen wurden sämmtlich aus dem Ofen geräumt, dann alle Luftzugänge zugestopft und so blieb der Ofen 4 Tage stehen. Inzwischen wurde für eine gute Deckung der Gicht gesorgt, was sich bestens nach Absperrung aller Gasabzüge durch dichtes Auflegen des Ofendeckels bewirken liefs. So blieb der Ofen vollständig ruhig. Man überzeugte sich dann in Höhe des Schachtansatzes, Linie *e f* der beistehenden Skizze des Hohofens, ob die Steine dort noch unverletzt waren. Durch Anbohren mit einem halbzölligen Stahle läfst sich das bei diesem Ofen leicht thun; es fand sich, dafs von *d* bis *f* die Zustellung des Ofens noch gar nicht gelitten hatte. Diese Partie hat eine 10jährige Campagne gemacht und hat dann noch 5 Jahre mit neuer Zustellung der unteren Räume gestanden, ohne auch nur einen Zoll von der ursprünglichen Wanddicke eingebüfst zu haben.

Daraus ergab sich zur Evidenz, dafs die Gestell- und Rastwände nur dort abgeblasen waren, wo man den Wind durch allmäliges Heraufrücken der Formen in den Ofen hatte bringen können; über *d*, also über dem Anschlufs des Tragringes, ging das nicht, sonst hätte man den Ofen wohl bis zur Gicht zugeblasen. Es stand also fest, dafs nach Ersatz der Zustellung von *a b* bis *c d* der Ofen wieder hergestellt sein würde. Während des erwähnten Stillstandes liefs man aus den Etablissements der Herren Dr. Otto & Co., Dahlhausen a. d. Ruhr, und der Herren de Lattre aus Andenne in Belgien die nöthigen Reparatursteine kommen und wurde dabei in anerkennenswerther Weise durch diese Firmen unterstützt. Am vierten Tage konnte die Arbeit am Ofen beginnen; sie wurde in der Weise ausgeführt, dafs man zwischen je zwei Formen die angefressenen Wände bis zur noch nicht verletzten Höhe ausbrach und dann dahinter die eingefrorene Masse soweit herauskratzte, dafs an dieser Stelle die ursprünglich innere Form des Ofens wieder erreicht wurde. Hierbei fand sich, dafs der Ofen in diesen Räumen mit einer von Kalk überfüllten Masse zugeblasen war, welche schon derart erkaltet war, dafs es durchaus keine Schwierigkeit bot, sie aus diesen Räumen zu entfernen. Bei der vollständigen Ausräumung erwies sich, dafs die ganzen Räume vom Bodenstein bis Mitte der Rast mit gleicher Masse eingefroren waren, welche sofort in einen weifsen Staub zerfiel, wenn sie mit



der Luft in Berührung kam; dazwischen lagen nur wenig angeschmolzene Erzstücke, fast kein Eisen und einige tausend Pfund halb verbrannten Coks.

Die Untersuchung der Ursachen, wodurch dieser Kegel sich gebildet hatte, ergab, dafs der Kalkzuschlag etwa 50 pCt. zu stark gewesen war, um eine schmelzbare, basische Schlacke, wie sie für Giefsereieisen zweckmäfsig ist, zu bilden. Mit dieser Beschickung hatte sich schon bald nach der Inbetriebsetzung ein unschmelzbarer Ansatz auf dem Boden gebildet; als dieser auf Höhe der ersten Formlage wuchs, prallte der Gebläsewind dagegen, wodurch die Formen verbrannten, und da man, statt die Beschickung zu ändern, in derselben Weise weiter arbeitete, dabei aber die Formen stets höher rückte, so konnte es nicht ausbleiben, dafs der erwähnte Umstand sich immerfort wiederholte, und schliefslich der mit Kalk überfüllte Ansatz bis hoch in die Rast stieg. Dafs dabei eine grofse Zahl Formen verbrannte und die Zustellung des Ofens, welche übrigens von den allerbesten Steinen war, abschmelzen mufste, indem nicht allein der Stichwind, sondern auch die ganze, sich zwischen den Wänden des Ofens uud des Ansatzes herunterziehende, geschmolzene Metall- und Schlackenmasse daran frafs, konnte nicht ausbleiben. Wenn also bei diesem Falle behauptet wird, der Unfall am Ofen sei morschen Steinen oder dem System zuzuschreiben, so kann das nur ein Versuch sein, sich gegen ein begangenes Versehen zu schützen. Ich habe selbst constatirt und auch constatiren lassen, dafs die Zustellung bei der Wiederaufnahme des Betriebes im vortrefflichsten Zustande war, und dafs die Steine derselben durch die Verwitterung auch nicht das Geringste gelitten hatten.

Mit der erwähnten Arbeit an den Gestellwänden, zwischen den Formen und der Ofenbrust wurde nach und nach fortgefahren bis zur völligen Wiederherstellung der sechs Pfeiler. Somit stand das Gestell in einer Weise hergerichtet, dafs von der unteren Formöffnung bis zur Höhe des Kalkkegels die sechs Formlöcher offen blieben. Diese Arbeit liefs sich sehr leicht verrichten, da kein Feuer und keine schmelzenden Massen daran hinderlich wurden. Es wurden dann diese sechs Oeff-

nungen sowie die Brustöffnung benutzt, um den Theil des Ansatzes, welcher stehen geblieben war, also den richtigen inneren Hohofenraum repräsentirte, auszuräumen.

Bis dahin hatte derselbe als Träger für die bis zur Gicht hinaus aufgefüllten glühenden Chargen gedient; während des langen Stillstandes hatte sich über demselben ein Stützgewölbe von dicker Schlacke und basischer Beschickung gebildet, welches die sämmtlichen Chargen frei trug, so dafs man unter diesem her durch den Ofen gehen konnte.

Der Gestellraum war bis auf den ursprünglichen Bodenstein ganz entleert, und es zeigten sich die Gestellsteine unter den ersten Formlagen noch vollständig erhalten, so dafs hier nur die durch die zerfallene Kalkmasse aus einander gedrängten Fugen gestopft zu werden brauchten. Es war in diesem Zustande leicht, den so entleerten Raum, in der Skizze mit *k* bezeichnet, bis zu dem Spanngewölbe *g* mit gutem Coks auszufüllen. Dazu wurden etwa 400 Centner verwandt, zwischen welche etwa 50 Centner glasiger saurer Schlacken gestreut wurden.

Die unteren Räume des Ofens waren so kalt, dafs das auf dem Boden angehäufte trockene Brennholz nicht von selbst zündete. Der Ofen stand so gegen das Heruntergehen der Chargen gesichert, dafs ein plötzliches Absinken unmöglich geworden war.

Es konnte nun mit der Zudeckung der Formlöcher bis zum Anschlufs in die Rast hinein ruhig vorgegangen werden, wobei über jedem Formloch ein Raum für Kühlformen ausgespart wurde. Nach Fertigstellung dieser Arbeit stand der Ofen wie ein zum Anblasen neu zugestellter. Die ganze Operation hatte 14 Tage in Anspruch genommen.

Der Ofen wurde nun oben wieder in Verbindung mit den Gasableitungen gebracht und die für den Raum von etwa vier Chargen abgesunkene Füllung wieder bis zum Rande mit gewöhnlichen Gichten bei etwas stärkerem Cokssatze ausgefüllt. Dann wurde das auf dem Boden angebrachte Holz gezündet: es ergab sich, dafs nach 12 Stunden, mit Nachhilfe von wenig durch die Formlöcher eingebrachtem Wind, die ganze frische Coksfüllung Feuer gefangen hatte. Es wurden dann die Formen auf ihre ursprüngliche Höhe eingelegt und dann frisch geblasen. Nach neunstündigem Blasen konnte die Schlacke auf gewöhnlicher Höhe mit Leichtigkeit abgelassen und sechs Stunden später ein regelmäfsiger Eisenabstich gehalten werden. Das Gewölbe *g* hatte sich also langsam in Flufs gesetzt und die Chargen gingen, wie in einem vollständig normalen Zustande, herunter. Die zwischen der eingebrachten Coksfüllung gestreute saure Schlacke hatte bei ihrem Schmelzen die Ofenräume wieder verglast und regelmäfsig erwärmt, wobei auch die noch nicht vollständig gestopften Fugen sich ausfüllten. Die nachkommenden Chargen, welche also 4 Wochen in dem Ofen verweilt hatten, indem man 14 Tage vor der beschriebenen Operation nichts mehr hatte herunter bringen können, fanden bei ihrer Schmelzung ein vollständig vorbereitetes Gestell, und der Ofen hielt fortan ohne jede Störung einen regelmäfsigen Gang. Schon der dicke Abstich lieferte Giessereieisen, und seitdem ist der Betrieb des Ofens ein normaler.

Die aus dem Ofen ausgeräumten und auf dem Hüttenplatze lagernden kalkigen Massen von etwa 600 Centner Gewicht sind Zeugen des oben Erwähnten, und man begreift kaum, wie es möglich war, dieselben aus einem in Betrieb sich befindenden Hohofen heraus zu schaffen. Es ist mir in den Annalen des Hohofenbetriebes kein ähnlicher Fall bekannt, und möchte ich hieraus den vielleicht ganz wichtigen Schlufs ziehen: dafs man einen in den Gestell- und Rasträumen frei stehenden, also von aufsen erreichbaren Hohofen, wenn durch längeren Betrieb Gestell und Rast verschlissen sind, wogegen der obere Theil der Rast und der Schacht noch erhalten geblieben, man statt auszublasen, um diese verschlissenen Theile zu ersetzen, den Ofen mit Kalk stark überfüllen und so auf künstliche Weise den Zustand herbeiführen kann, welcher hier oben unberufener Weise eintrat. Richtet man sich dann so vor, dafs die Chargen, welche den mit Kalk überfüllten folgen, etwa den doppelten Cokssatz haben, so mag es wohl gelingen, bei gut vorbereiteten Steinen, einen Ofen binnen 2 oder 3 Wochen neu zuzustellen und das sehr kostspielige und zeitraubende Ausblasen zu vermeiden. Ich möchte den Herren Collegen, welche Gelegenheit haben, aus diesen Gründen einen Hohofen auszublasen, anempfehlen, den Versuch in dieser Weise zu machen, was um so eher geschehen dürfte, da dabei kaum etwas zu riskiren ist.

Es läfst sich dies freilich nur bei freistehenden Oefen thun; doch heutzutage sind die meisten Oefen so gebaut, dafs sie bis einen guten Theil in die Rast hinein frei sind.

Wie aus der beigefügten Skizze zu ersehen ist, steht mein Ofen fast ganz frei, vom Bodenstein bis noch im Kohlensack, und von der Gicht aus bis zu den Auflagersteinen, Linie *e f*, kann man jeden Kernstein des Ofens sehen und beliebig untersuchen.

Die wenigen Lagen, welche durch das im Zirkel geschlossene Pfeilermauerwerk eingefafst werden, sind von dem Plateau *e f* aus ebenfalls erreichbar, somit ist man im Stande, jeden einzelnen Stein des Hohofens ohne die geringste Schwierigkeit täglich zu beobachten, und falls Reparaturen nothwendig sind, steht nirgend etwas im Wege, dieselben in ausgedehntester Weise zu machen. Durch verschiedene in die freistehende Zustellung gebohrte zöllige Löcher ist man in der Lage, genau die Vorgänge im Ofen, soweit sie Einfluſs auf die Zustellung haben, zu beobachten und bei beginnender Zerstörung dem Uebel abzuhelfen.

Ich habe während eines zehnjährigen Betriebes auf Höhe von *e f* und *m n* durch Löcher, welche bis in das Innere des Ofens gleich gebohrt wurden und die man durch einen kleinen Thonpfropfen an der Innenwand gleich geschlossen halten konnte, täglich die event. Veränderungen der Ofenwände constatiren lassen, was ja leicht durch ein mit einem kurzen Haken versehenes, halbzölliges Eisen geschehen kann, und habe dabei nie die geringste Aenderung eintreten sehen.

Der erste Ofen dieser Art wurde im Jahre 1863 gebaut, ich führte denselben Ofen 1865 in Heerdt aus. Nach zehnjährigem Betriebe mufste derselbe wegen Geschäftsconjunctur ausgeblasen werden und wurde bei dieser Gelegenheit mit neuem Gestelle und neuer Rast versehen, da die übrigen Theile noch vollständig intact waren. Wenn das Ausblasen nicht aus merkantilischen Gründen geschehen wäre, so hätte der Ofen noch 10 Jahre gehen können, da er sich in den letzten fünf Jahren um nichts geändert hatte.

Das aufgestellte System des vollständig freistehenden Ofens fand zur Zeit bei den Theoretikern und auch bei manchem praktischen Hüttenmanne die Kritik, es sei unhaltbar und würde wegen der Abkühlung keinen regelmäfsigen Betrieb gestatten und zuviel Brennmaterial erfordern. Die langjährige Erfahrung beweist aber gerade das Gegentheil. Aus dem Vorhergesagten erweist sich die Hinfälligkeit der ersten Behauptung, und es ist nicht allein in Heerdt, sondern auch an anderen Stellen erwiesen, dafs mit diesen Oefen eine Brennmaterialersparnifs erzielt wird, indem ein Hohofen nach altem System mit denselben Materialien stets mehr Coks erforderte. Dasselbe Resultat erzielte man in Frankreich an vielen Stellen, wo ich die Oefen errichtet habe, und es ist ein bestes Zeugnifs für das System, dafs nach zehnjährigem Gebrauche eines von mir dort errichteten Ofens eine französische Gesellschaft sich wiederum an mich wandte, um ihren siebenten Ofen nach meinen Plänen zu bauen, wobei sie erklärt: „sie gratulire sich, mein System erbaut zu haben, indem es sich in jeder Beziehung, besonders aber auch in Coksersparnifs durchaus bewährt habe.“

Unter allen Umständen läfst sich ein Ofen dieser Construction mit einem Drittel weniger Kosten als jede andere Bauart errichten und es hat sich in Heerdt ausdrücklich erwiesen, dass die Vorrichtung der Benutzung der Brückenträger als Gasleitung durchaus bewährt und dauerhaft ist, da sie nach 15 Jahren bis jetzt noch keinerlei Reparatur unterlegen hat. Es ist mir keine Vorrichtung bekannt, bei welcher man alle Organe des Ofens so leicht beobachten, erreichen und behandeln kann wie eben diese, und führe ich als bezeichnend den Ausspruch eines alten Schmelzmeisters, der als solcher auf verschiedenen Hüttenwerken gedient hat, an: „Mit dem Ofen kann man machen was man will.“

In der sich an den Vortrag anschliefsenden lebhaften Discussion wurden die Vorzüge der Hohöfen nach des Vortragenden System allgemein anerkannt, doch wurde bezweifelt, dafs dieselben länger halten und weniger Coks gebrauchen sollten als Oefen nach anderen Systemen. Darauf erwiderte Hr. Büttgenbach, dafs in diesen Oefen der Coks da verbrenne, wo dies geschehen müsse, und dafs die Abkühlung trotz der geringen Wandstärke nur unbedeutend sei, was sich dadurch zeige, dafs ein getheerter Ofen fast ein halbes Jahr glänzend schwarz bleibe.

Ueber die Art der Rettung des Hohofens war die Versammlung sehr getheilter Ansicht.

Hr. Allendorf hielt die Methode für sehr bedenklich, da die künstliche Herstellung des Gewölbes sehr schwierig

und immer gefährlich sei. Er sei der Ansicht, dafs man in der gebrauchten Zeit den Ofen fast hätte ausblasen und neu zustellen können.

Hr. Stöckmann war der Ansicht, dafs, da noch Feuer vorhanden war, es doch möglich gewesen sei, den Ofen durch leichtere Erzsätze und dünnere Schlacke herunter zu blasen.

Sowohl Hr. Thiemann als auch Hr. Schilling hielten es für möglich, jeden Ofen anzubohren und auszukratzen. Letzterer verurteilte das Steigen mit den Formen überhaupt; er würde in einem solchen Falle die Formen eine nach der anderen herausnehmen und die entstandenen Massen durch Stofsen mit eisernen Stangen entfernen. Auf diese Weise habe er schon Stücke, wie Kleiderschränke grofs, herausgeschafft.

Seinerseits war Hr. Büttgenbach im Allgemeinen damit einverstanden, die Formen nicht höher zu legen, es könnten jedoch Fälle eintreten, wo dies nicht zu vermeiden sei. —

Nach Schlufs der Discussion hielt Hr. Würtenberger einen Vortrag über

Gasausscheidungen in Bessemergüssen und die Forschungen des Dr. Friedrich C. G. Müller auf diesem Gebiete.

Redner hob die interessanten Studien und Entdeckungen hervor, welche von Prof. Müller in Erforschung der chemischen und physikalischen Vorgänge beim Bessemerprocesse, speciell über die Gasausscheidungen in Bessemerblöcken gemacht wurden; die Fachwissenschaft habe damit eine höchst werthvolle Bereicherung erfahren. Die im Novemberhefte der Vereinszeitschrift 1879 erschienene Arbeit Dr. Müller's über die Gasausscheidung in Bessemergüssen, brachte zum erstenmale vollständig wissenschaftlich durchgeführte, durch Analysen klargestellte Aufschlüsse über die Natur und Entstehung der Gasausscheidungen in Bessemerblöcken.

Die werthvolle Entdeckung Dr. Müller's, dafs das in Blasenräumen enthaltene Gas, allen bisherigen Annahmen entgegen, zum weitaus gröfsten Theile aus Wasserstoff bestehe, sei bisher seitens der betheiligten Techniker einer öffentlichen Erörterung und Anerkennung nicht unterzogen worden; wohl aber fanden sich Angriffe — vielleicht von den unangenehm berührten Vertretern der alten Theorien —, welchen Hr. Dr. Müller mit seinen positiven Resultaten leicht antworten konnte, und welche zuletzt ein Gutes einzig darin hatten, dass sie die Arbeiten desselben aufs Neue in Erinnerung brachten.

Nach Wiederholung der wesentlichsten Resultate der Müller'schen Forschungen, der Gasanalysen, wie der Erklärung des Vorganges der Gasaufnahme und -Entfernung durch die von ihm entdeckte Eigenschaft des Kohlenoxydgases, nach welcher es vorerst bis gegen Ende der Entkohlung, die Absorption verhindert, und nachher, bei der reichlichen Kohlenoxydgasbildung der Spiegeleisenreaction, das über den Sättigungsgrad des Erstarrungsmomentes absorbirte Gas fortführt, (also die Kraft ist, welche der Praxis „dichte Güsse schafft") und der Mittheilung, dafs die bisher alleinigen Versuche Dr. Müller's bereits Nachahmung fanden oder Anlafs dazu gaben, so zu dem Bohrversuch und der Gasanalyse des Mr. Stead in Middlesbro („Engineering", 6. August 1880), bemerkte Redner, dafs er den Zweck verfolge, diese von Dr. Müller beobachteten und festgestellten chemischen und physikalischen Vorgänge mit den Erscheinungen der Praxis zu erläutern, zu vergleichen und in etwas zu ergänzen.

Dr. Müller schöpfte seine Wahrnehmungen über die Gasausscheidungen aus einem wohlgepflegten Felde der Bessemertechnik — dem Bessemerbetriebe der Bochumer Gufsstahl-Hütte, woselbst, ebenso wie an anderen Orten, nach einer vortheilhaften, zuverlässigen Methode gearbeitet wird. Es sei dies jedoch nur eine specielle Art des Bessemerbetriebes, welche vom Redner in den Hauptmomenten präcisirt und damit charakterisirt wurde, dafs der producirte Stahl von Oxyden sowie von den vorher über den Sättigungsgrad der Erstarrungstemperatur absorbirten Gasen vollkommen frei ist. Damit übereinstimmend sei die physikalische Erscheinung des Giefsens und Erstarrens dieses Stahls; derselbe sei dicht, doch sei im oberen Theile des Blockes meist ein Hohlraum, der sog. Lunker, welcher in unvorhergesehenen Fällen zu einer nachtheiligen Gröfse anwachsen kann. Dieser Lunker sei ein Gegenstand ernster Beobachtung, doch habe man Mittel, die Bildung desselben zu dirigiren.

Das Dichtgiefsen des Bessemerstahls sei hier und anderwärts schon ziemlich lange bekannt; daraus erkläre sich auch, warum die hiesigen Bessemerwerke die wohlgemeinten Vorschläge zur Erzielung dichter Güsse — Pressen und Erstarren des Stahls unter Kolbendruck, oder Dampfdruck — perhorresciren.

Man konnte das Dichtgiefsen wohl hervorrufen; die richtige wissenschaftliche Erklärung des Vorganges derselben sei indefs ein bleibendes Verdienst Dr. Müller's.

Redner theilte nun Bruchansehen und Kohlenstoffanalyse mehrerer Schöpfproben einer Bessemercharge mit.

Probe-No.	Blasezeit	Analyse
I	14 Min.	C = 0,39
II	14 + 2 = 16 Min.	C = 0,094
III	16 Min. + 10 Sec.	C = 0,087
IV	nach	C = 0,27

Erscheinung beim Erstarren	Bruchansehen
nicht steigend	In der Mitte und an einer Stelle am Boden ganz wenige Blasen.
stark steigend	Aussen voll Blasen, in der Mitte gröfserer Hohlraum.
—	—
nicht steigend	dicht.

Wenn nun nach der früheren Ansicht Stahl die Eigenschaft hätte, Kohlenoxydgas zu lösen, müfste doch Probe I, bei deren Entnahme noch eine sehr lebhafte Kohlenoxyd-Entwickelung stattfand, stark blasig sein. Der Bruch war indefs am Rande mit Ausnahme einer vereinzelten Stelle ganz dicht. Probe I scheint eben noch vor Beginn der Gasabsorption genommen zu sein. Probe II und III sind gleich stark blasig; es scheint bei Probe II bereits das Maximum der Absorption erreicht zu sein. Probe IV war dicht, und ebenso die ganze Charge. Die reichliche Kohlenoxydgas-Bildung bei der Spiegeleisenreaction hat die überschüssigen absorbirten Gase vollständig fortgeführt. Die eine Gasabsorption verhindernde Eigenschaft des Kohlenoxydgases macht es unter Umständen auch möglich, direct ohne Spiegelzusatz vollkommen dichten Stahl darzustellen.

Redner theilte Analyse mit von einem direct geblasenen Stahl, bei welchem die Blöcke einen sehr grofsen Lunker hatten, desgleichen Analyse eines mit Rückkohlen gemachten Bessemerstahls, bei welchem das Spiegeleisenquantum zu gering, der Stahl beim Giefsen stark steigend, die Blöcke somit total blasig waren.

Aus der vergleichenden Zusammenstellung dieser Stahlanalysen liefs sich ersehen, dafs der Siliciumgehalt nicht im Geringsten die Blasenbildung verhindert (es kann in total blasigem Stahl auch 1 pCt. Si und darüber enthalten sein). Dies veranlafste einen Rücklick zu machen auf die seinerzeit proclamirte Silicium- und Kohlenoxydgas-Hypothese ($Si + 2\,CO = SiO_2 + 2\,C$), welche wohl zu dem, gelinde gesagt, Merkwürdigsten gehörte, was jemals über Blasenbildung und Verhinderung aufgestellt wurde. Nach den damals bereits bekannten Vorgängen im Converter und Hohofen hätte man es nicht für möglich halten sollen, dafs diese Hypothese aufgestellt und hochgehalten werden konnte. Die mit derselben damals in Verbindung gebrachte Wirkung des Ferrosiliciums bezw. Mangansiliciums wurde gleich nach ihrem Bekanntwerden von Osann (No. 32, 1877 d. W.) richtig gestellt.

Wenn man nach einem Einflusse des Siliciums auf Blasenbildung frage, so sei dasselbe, wenigstens bei Darstellung weicher Stahlsorten, viel leichter fördernd als verhindernd.

Der von Dr. Müller beobachtete und nun bisher mitgetheilte Bessemerprocefs sei indefs nur eine specielle Art dieses Processes. An anderen Orten und Ländern, wo unter anderen gegebenen Verhältnissen speciell mit siliciumärmeren Roheisensorten gearbeitet wird, sei nun auch die Constitution des Stahls eine etwas andere, welche dahin charakterisirt werden könne, dafs der Stahl mehr oder weniger oxydhaltig sei. Dies komme z. B. dort vor, wo ein siliciumarmes Roheisen direct vom Hohofen, wie z. B. in Oesterreich, in Schweden, verarbeitet wird, ferner auch dort, wo die Natur des Processes die Bildung der Oxyde in gröfserer Menge begünstigt, wozu u. A. auch der Entphosphorungs- und Martinprocefs gehören. Gelinge es hierbei, durch Zusatz von Ferromangan oder Siliciummangan die Oxyde vollständig auszufällen, so würde sich dieser Stahl, wenn er sonst keine überschüssigen absorbirten Gase enthält, auch dicht oder lunkerig giefsen.

Diese Oxyde werden jedoch, wenigstens bei den weicheren Sorten, nicht immer vollständig ausgefällt. Der Stahl zeige deshalb beim Giefsen und Erstarren, selbst wenn diese Oxyde

in so geringer Menge vorhanden sind, dafs sie durch die Qualitätsprobe nicht nachweisbar sind, eine besondere Erscheinung, welche sich dahin charakterisirt, dafs die obere Eingufsfläche durch längere Zeit flüssig und dabei immer in der Bewegung einer schwach siedenden Flüssigkeit verbleibt.

Redner bedauerte, keine Analysen zur Begründung seiner Ansicht zu haben; es käme ihm jedoch mehr auf Mittheilung der Erscheinungen der Praxis an, welche darauf hindeuten, dafs die diese siedende Bewegung veranlassende Gasbildung von einer Reaction der Oxyde auf den Kohlenstoff herrühre.

Es könne sich nun bei einem geringen Oxydgehalte nur wenig Gas bilden; die siedende Bewegung zeige indefs auf stärkere Gasbildung, welche sich dadurch erklären lasse, dafs sich das gebildete Kohlenoxydgas sofort mit sich eben ausscheidenden absorbirten Gastheilchen verbindet. Redner glaubte eine der Dr. Müller'schen Gasanalysen für seine Ansicht benutzen zu können; es sei dies die Analyse von Martinstahl vor Spiegeleisenzusatz. Der Stahl sei in diesem Stadium immer oxydhaltig, und es dürfte das durch die Gasanalyse nachgewiesene Kohlenoxydgas eher als Reactionsgas, denn als Absorptionsgas entstanden sein.

Sei nun der Oxydgehalt im Stahle gröfser, so werde auch die siedende Bewegung lebhafter; auch können unter Umständen die schon beim Eingiefsen des Stahls in die Coquillen sich bildenden Reactionsgase im Vereine mit überschüssigen Absorptionsgasen zu einer enorm starken Gasausscheidung während des Aufsteigens des Stahls in den Coquillen Anlafs geben.

Nach eingehender Auseinandersetzung dieser Erscheinungen, Beschreibung und Vergleichung der Brüche solcher Blöcke resümirte Redner seine Ansicht dahin, dafs die Blasenbildung in Stahlblöcken auf zweifache Weise: 1) durch freiwerdende Absorptionsgase und 2) durch sich bildende Reactionsgase eintreten kann.

Die Aufnahme und das Freiwerden der Absorptionsgase sei ein physikalischer Vorgang; das Mittel zur Verhinderung der dadurch eintretenden Gasausscheidung in Blöcken sei ein mechanisches: Fortführung bezw. Austreibung der überschüssigen Gase durch die lebhafte intermoleculare Kohlenoxydgas-Entwickelung der Spiegeleisenreaction. Die Reactionsgase hingegen seien das Product einer chemischen Reaction. Das Mittel zu ihrer Verhinderung sei neben entsprechender Führung des Processes wiederum eine chemische Reaction: Ausfällen der Oxyde durch Ferromangan oder Siliciummangan. —

Zum dritten Punkte der Tagesordnung sprach Hr. Vahlkampf über neuere Patente im Walzwerkbetriebe. Von den vielen darin vorliegenden Neuerungen hob er als das bedeutendste auf diesem Gebiete erschienene hervor das Trio-Walzwerk mit vollkommen entlasteter, stellbarer Lagerung nach Erdmann's Patent*); diese Lagerung entspreche allen in der Praxis zu stellenden Anforderungen, wie auch die vielfachen, seit seinem Erscheinen gemachten Ausführungen bewiesen. —

Auf Antrag des Hrn. Stöckmann wurde beschlossen Mitgliedskarten für den Bezirksverein auszugeben, welche gleichzeitig als Quittung für den gezahlten Beitrag gelten.

Zum Schlusse der Versammlung zeigte Hr. Reichling eine Probe von in der Querrichtung gewalztem Rundstahl vor. Dieser Rundstahl wird bis 100^{mm} Durchm. und 5^{m} Länge geliefert und ist bis auf $^1/_{10}$^{mm} genau rund, so dafs derselbe vielfach direct zu Transmissionswellen benutzt wird. Der Preis beträgt 35 bis 40 Pf. pro Kilogramm.

Versammlung vom 19. December 1880 in Oberhausen. — Vorsitzender: Hr. Bongardt. Schriftführer: Hr. Gathmann.

Zunächst hielt Hr. Hollenberg Vortrag über die neuerdings eingeführten Zweicylinder-Maschinen, sog. Compound-Receiver-System. Der Vortrag, an welchen sich eine lebhafte Discussion schlofs, wird in einem der nächsten Monatshefte der Vereinszeitschrift zu ausführlicher Veröffentlichung gelangen. —

Es folgte der sehr eingehende Jahresbericht des Vorsitzenden, dessen einzelne Zusammenstellungen in dem allgemeinen Berichte über die Thätigkeit der Bezirksvereine ihren Platz finden mögen. Dann wurde nach Entgegennahme des Berichtes der Rechnungsrevisoren dem Cassirer des Bezirksvereines Decharge ertheilt und bei dieser Gelegenheit mit Genugthuung constatirt, dafs der Stand des Vereinsvermögens ein verhältnifsmäfsig günstiger genannt werden darf.

Dem Vorstande und besonders dem bewährten langjährigen Vorsitzenden wurde verschiedentlich der Dank für die umsichtige und stets anregende Leitung der Versammlungen ausgesprochen und dann zur Wahl des Vorstandes für das Jahr 1881 geschritten.

*) No. 20, 1880 d. W.

Vermischtes.

Der praktische Baurechner. Handbuch zur Anfertigung von Bauanschlägen, von Wilhelm Wagner. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage, mit 38 Abbildungen. Wien, 1881. Faesy & Frick. —

Das vorliegende Werk enthält in 20 Abschnitten geordnet, welche von 1) bis 15) den Titeln eines speciellen Kostenanschlages in der Folge der verschiedenen Handwerksarbeiten entsprechen, Erfahrungssätze über den Arbeits- und Materialaufwand sämmtlicher Bauarbeiten sowie alle diesbezüglichen Angaben, die zur Ermittelung der Baukosten von Belang sind. Die letzten Abschnitte vervollständigen diese Erfahrungssätze auf dem Gebiete der Gewinnung der Baumaterialien, der Wege- und Einfriedigungsarbeiten sowie durch die Kostenangaben einer grofsen Anzahl ausgeführter Bauwerke.

Der Vollständigkeit des Inhaltes gebührt grofse Anerkennung, nichts desto weniger dürfte der praktische Werth des Werkes nach seiner Bestimmung als Handbuch zum Veranschlagen nicht zu hoch bemessen werden. Die Arbeit der speciellen Veranschlagung der Kosten eines Bauwerkes erfordert, wie der Verfasser dies auch in der Vorrede ausspricht, eine grofse Summe von Kenntnissen und Erfahrungen, welche letztere kaum anders als durch eigene Praxis gewonnen werden können. Auch ist zu berücksichtigen, dafs der Modus der Veranschlagung in den verschiedenen Gegenden wesentliche Abweichungen zeigt, der Techniker aber immer genöthigt bleibt, dem Usus seines Berufskreises zu folgen. Die Hauptarbeit einer speciellen Veranschlagung bildet immer die richtige Ermittelung der Massen. Alle diese Arbeit fördernde Angaben einschlägiger Handbücher sind gewifs willkommen. Die Bestimmung der Preisansätze absorbirt nur einen geringen Theil der aufzuwendenden Zeit und Mühe, eine Garantie für deren Richtigkeit kann wohl nur durch genaue Bekanntschaft mit den örtlichen Verhältnissen geboten werden. Dm.

Eine Sammelmappe für die Wochenschrift des Vereines ist uns durch Hrn. Ph. Horn in Frankenthal zugegangen, welche sich bei längerem Gebrauche im Redactionsbüreau sehr gut bewährt hat. Eine geringe Anzahl von Nummern sowohl wie ein ganzer Jahrgang mit allen Beilagen liefsen sich bequem und ohne erhebliche Beschädigung der Blätter in derselben festmachen und ebenso leicht wieder herausnehmen. Wir können die Mappe, von der wir eine einfachere Ausstattung in Halbleinwand und eine elegantere in Ganzleinwand mit aufgedrucktem Titel sahen, unseren Lesern bestens empfehlen.

Entscheidungsinstanz über die Qualität von Portlandcement. — Der Verein deutscher Cementfabrikanten hat bei dem Minister der öffentlichen Arbeiten den Antrag gestellt, es möchten die königl. Baubehörden angewiesen werden, in streitigen Fällen zwischen letzteren und den Fabrikanten über die Qualität von Cement die königl. Prüfungsstation für Baumaterialien in Berlin als technisch entscheidende Instanz anzuerkennen. Der Minister ist auf diesen Antrag eingegangen und hat durch Circularerlafs vom 19. August d. J. die königl. Regierungen angewiesen, in alle Verträge über Lieferung von Cement eine Vereinbarung dahin aufzunehmen, dafs bei etwaigen zwischen den Lieferanten und der Bauverwaltung eintretenden Streitigkeiten über die Qualität des gelieferten Cementes das Urteil der königl. Prüfungsstation für Baumaterialien hierselbst unter unverzüglicher Uebersendung einer geeigneten Probe des von der Bauverwaltung bemängelten Materials angerufen und dasselbe sodann als endgiltig in technischer Beziehung von beiden Contrahenten anerkannt werden soll. Der Finanzminister hat unterm 17. September das Gleiche auch für Bauten in seinem Ressort verfügt.

Personal-Nachrichten. — Bestanden haben die Prüfung als Baumeister für das Bau-Ingenieurfach R. Sckerl, Magdeburg; als Maschinenmeister P. Krüger, Oppeln; als Bauführer für das Bau-Ingenieurfach G. Brettschneider, Münsterberg, R. Hoese, München-Nienburg, R. Latowsky, Neusalz a/O., E. Krüger, Verchen, C. Deul, Diez, Fr. Bulle, Pritzwalk.

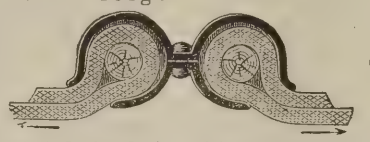
Franz zur Nedden's

selbstschliessende Riemenverbinder

aus Gussstahl

bieten folgende Vortheile:

Herstellung der Verbindung ohne jedwedes Werkzeug und ohne Durchlochung des Riemens.



Ein Abschneiden des Riemens auf genaue Länge ist nicht erforderlich.

Zeitersparniss; Billigkeit; keine Abnutzung; geringes Gewicht.

Je stärker der Riemenzug, desto fester die Verbindung!

Prospecte und Preise durch

Franz zur Nedden, Berlin S.W., Grossbeerenstrasse 71.

Wiederverkäufer gesucht.

Haasenstein & Vogler

Annoncen-Annahme für alle Blätter des In- und Auslandes

BERLIN S.W., Leipziger Strasse 77, am Dönhofsplatz.

Ferner domicilirt in: Basel, Bern, Braunschweig, Breslau, Chemnitz, Dresden, Frankfurt a. M., Freiburg i. Br., Fribourg i. d. S., St. Gallen, Genf, Halle, Hamburg, Hannover, Köln, Lausanne, Leipzig, Lübeck, Magdeburg, Metz, München, Neuchatel, Nürnberg, Pest, Prag, Stettin, Strassburg, Stuttgart, Wien, Zürich.

Wir halten dem inserirenden Publikum unser **jeder Concurrenz gewachsenes als reell bewährtes** Institut empfohlen, dessen Verbindungen mit den Zeitungen **Deutschlands, Oesterreichs** und der **Schweiz** sowie **Russlands, Frankreichs, Amerikas** etc. uns in den Stand setzen

zu Originaltarif-Preisen zu inseriren und bei grösseren Aufträgen entsprechende Rabatte

zu gewähren.

Durch eine mehr als zwanzigjährige Erfahrung sind wir im Stande, zuverlässigen Rath bei Auswahl der für die betreffende Annonce geeignetsten Zeitungen zu ertheilen; sowie genaue Kostenvoranschläge anzufertigen.

Zeitungs-Verzeichnisse gratis.

Abonnement bei allen Postämtern (Postzeitungsliste 3521) und Buchhandlungen:

Der practische Maschinen-Constructeur.

Zeitung für Maschinen- u. Mühlenbauer, Ingenieure u. Fabrikanten.

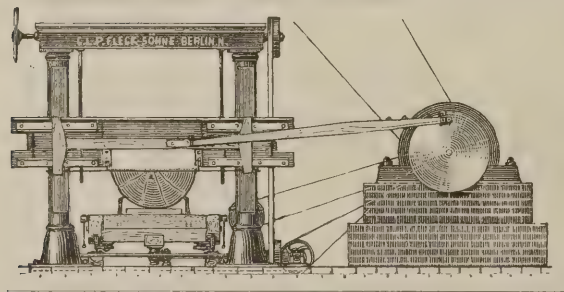
Unter Mitwirkung bewährter Ingenieure herausgegeben von

W. H. UHLAND.

Auflage 2200. Preis vierteljährlich 6 M. 75 Pf.

In Leipzig 2mal monatlich erscheinende äusserst reichhaltige Zeitschrift für alle Zweige der Maschinenbranche. Ueber die bedeutendsten Leistungen in diesem Fache in populär-fasslicher Weise unterrichtend u. mit einer Fülle erprobter Constructionen (auf grossen Tafeln als Werkzeichnungen ausgeführt u. mit eingeschriebenen Maassen versehen, so dass ohne Weiteres danach gearbeitet werden kann).

Inserate durch R. Mosse, Leipzig. Probenummern bei allen Buchhandlungen.



Holzbearbeitungsmaschinen

alleinige Specialität seit 1859.

C. L. P. Fleck Söhne

Maschinenfabrik

Berlin N., Chaussée-Str. 31.

Preis-Medaillen: London 1862. Paris 1867. Wien 1873.

Bonner (Obercasseler) Portland-Cement

Preis-Medaillen: Köln 1865. Stettin 1865.

Fabrik-Marke.

empfiehlt unter **Garantie unbedingter** Volumbeständigkeit und **höchster Erhärtungsfähigkeit** in **verschiedener Bindezeit** je nach Zweck der Verwendung

Bonner Bergwerks- u. Hütten-Verein

Cement-Fabrik

bei Obercassel bei Bonn.

Hannoversche Gummi-Kamm-Compagnie

Hannover.

Hartgummifabrikate zu chemischen Zwecken, als Pumpen, Durchlass- und Auslaufhähne, Rohre mit Flantschen oder Muffen, Bogenrohre und T-stücke, Schaufeln, Platten und Stäbe. Beliebige Façonstücke nach Zeichnung oder Modell in kürzester Zeit.

Baumwollene TREIBRIEMEN

(G. W. Schmidt's Patent.)

bester und **billigster** Ersatz für Leder-Riemen, an allen Stellen anwendbar, **unempfindlich gegen Feuchtigkeit.**

Alleinige Verfertiger

Schmidt & Bretschneider

Chemnitz.

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W., Leipziger Str. 124.

A. W. Schade's Buchdruckerei

(L. Schade)

Berlin S., Stallschreiber-Str. 47.

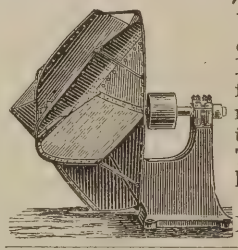
empfiehlt sich zur correcten, sauberen und schnellen Anfertigung sämmtlicher Drucksachen; **Broschüren, Geschäftscirculare, Preiscourante, Formulare, Rechnungsabschlüsse u. s. w.** in den modernsten Schriften.

Die Ausführung der

Beilagen zur Wochenschrift

durch meine Officin stellt sich dadurch vortheilhaft, dass ich dieselben franco in die Hände der Expedition liefere.

Grubenventilatoren, Pat. F. Pelzer, **Dortmund.**



Vorzügl. Leist. b. ausserord. Billigkeit i. Anl. u. Betr. Hand-Schmiedefeuer-Fabrik-Ventilatoren, all. and. Syst. bed. überlegen. Prosp. gratis. Techn. Frag. b. proj. Anlagen erledigt Erfinder.

Petry & Hecking Maschinenf., Dortmund.

Wirth & Comp.

Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.

Gesellschaft

für Stahlindustrie

zu Bochum

liefert als ausschliessliche

Specialität:

Dampfhammer-Schmiedestücke

für Maschinen-, Schiffs- u. Locomotiv-Bau aus **Gussstahl und Feinkorn-Eisen** sauber geschmiedet, sowie in jedem Stadium der Bearbeitung.

Rund-, Quadrat- und Flachstahl.

Illustrirte Preis-Listen gratis und franco.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 22. Januar. No. 4.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Aachener Bezirksverein. Bayerischer Bezirksverein. Berliner Bezirksverein. Mannheimer Bezirksverein. Oberschlesischer Bezirksverein. — Ueber Präcisionssteuerungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichniss.

Neue Mitglieder.

Bayerischer B.-V. L. Kroeller, Ingenieur des Bayerischen Gewerbemuseums, Nürnberg (3504). — C. Ortlieb, Betriebs-Ingenieur der Oberbayerischen Kohlenwerke, Miesbach (1353). — Luzian Vogel, Ingenieur der Maschinenfabrik Augsburg (495).

Berliner B.-V. R. Kindler, Director der städt. Gasanstalt, Charlottenburg (665). — L. L. Lewinsohn, Fabrikant, Berlin S.O., Köpenickerstr. 75 (1834).

Breslauer B.-V. Kleinstüber, Ingenieur und Lehrer an der Gewerbeschule, Breslau (2916).

Hannoverscher B.-V. Aug. Lagershausen, Glasfabrikant, Stadthagen (2714).

Hessischer B.-V. A. Briegleb, Ingenieur, Gotha (1338). — Carl Francke, Berg-Ingenieur, Cassel (2071). — Gerland, Artillerie-Hauptmann a. D., i. F.: Henschel & Sohn, Cassel (3694).

Lenne-B.-V. Wilh. Graewe, i. F.: Graewe & Kaiser, Plettenberg (2768). — W. Otto Schulte, Fabrikant, Plettenberg (2845). — Eberhard Sohler, i. F.: Sohler & Co., Puddelwerk, Altenhundem (2146).

Mannheimer B.-V. Kessler, Director der Mannheimer Dampfschleppschiffahrts-Gesellschaft, Mannheim (2904). — Otto Strecker, Ingenieur, i. F.: A. Strecker Söhne, Mannheim (795).

Pfalz-Saarbrücker B.-V. Schmidt, Betriebs-Ingenieur der Dingler'schen Maschinenfabrik, Zweibrücken (2202). — Karl Venator, Director der chemischen Fabrik, Louisenthal, R.-B. Trier (1350). — Walther, Ingenieur der Dingler'schen Maschinenfabrik, Zweibrücken (98).

Keinem B.-V. angehörend. Ludwig Bigge, Ingenieur, Cöln a/Rh. (3688). — A. Heinze. Ingenieur der Zöptauer-Stefanauer Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft, Stefanau bei Olmütz (2107). — Carl Müller, Inhaber einer lithographischen Anstalt und Kunstdruckerei, Berlin S.O., Neanderstr. 7 (1429). — H Stunz, Ingenieur der Maschinenfabrik von Gustav List, Moskau (1381). — Robert Venzky, Ingenieur der Wilhelmshütte, Waldenburg i/Schl. (3587).

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 4. Februar, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. $7^1/_2$ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Ruhr-Bezirksverein: Sonntag, 30. Januar, Nachm. 4 Uhr, Ruhrort, Local der Gesellschaft „Erholung".

Sächsisch-anhaltinischer Bezirksverein: Sonntag, 30. Januar, Mittags 1 Uhr, Bernburg, Café Zimmermann.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Vorsitzende der Bezirksvereine für das Jahr 1881.

(Fortsetzung aus No. 2.)

Cölner B.-V. Hr. C. Sachs, Director der Maschinenbau-A.-G. Humboldt, Kalk.

Magdeburger B.-V. Hr. Dannien, Director der chemischen Fabrik Buckau bei Magdeburg.

Niederrheinischer B.-V. Hr. Ober-Ingenieur C. Dietze, Düsseldorf.

Oberschlesischer B.-V. Hr. Maschineninspector E. Freudenberg, Lipine bei Morgenroth.

Westfälischer B.-V. Hr. H. Brauns, Hüttendirector der Union, Dortmund.

Württembergischer B.-V. Hr. Professor K. Teichmann, Stuttgart.

Eingegangen 11. Januar 1881.

Aachener Bezirksverein.

Generalversammlung vom 3. November 1880. — Vorsitzender: Hr. Landsberg. Schriftführer: Hr. Fr. Honigmann. Anwesend etwa 40 Mitglieder.

Veranlafst durch die von einem Vereinsmitgliede aufgeworfene Frage: Wie ist es zu erklären, dafs

federnde Unterlagsscheiben unter Schraubenmuttern

das selbstthätige Lösen der letzteren verhindern? erläuterte Hr. G. Herrmann den Vorgang, welcher beim Losgehen von Schraubenmuttern stattfindet, indem er im Anschlusse an einen kürzlich von ihm gehaltenen Vortrag über Reibungserscheinungen nachwies, wie der Grund des Lösens in den durch Erschütterungen hervorgerufenen kleinen Bewegungen zu suchen sei, welche die Muttergewinde relativ gegen die Schraubengänge des Bolzens annehmen. Hierdurch müsse die Mutter trotz des geringen Steingungswinkels der Schraubengewinde auf denselben nothwendig eine gleitende Bewegung annehmen, d. h. sich lösen, in derselben Weise wie z. B. Getreidekörner u. s. w. auf einer sehr wenig geneigten Ebene, deren Neigungswinkel den natürlichen Böschungswinkel noch lange nicht erreicht, herabrutschen, sobald man durch kleine Stöfse die geneigte Ebene zu seitlichen Bewegungen relativ gegen die Körner veranlafst. Der Vortragende wies nach, dafs die, bei einer unelastischen Unterlage, den Schraubenbolzen oder die Mutter treffenden seitlichen kleinen Impulse nicht eine Bewegung der Mutter auf dieser Unterlage, sondern eine solche in den Gewinden erzeugen müssen, da hier die Reibung, welche sich einer solchen relativen Bewegung entgegensetzt, einen geringeren Betrag hat als zwischen der Mutter uud Unterlage. Infolge dessen müsse daher die Mutter sich lösen. Wenn dagegen die Unterlage federnd ist, so tritt eine Verschiebung der Mutter auf den Schraubengängen nicht ein, insofern jetzt Bolzen und Mutter wie ein zusammenhängender Körper gemeinschaftliche kleine Schwingungen machen können, welche ihnen durch die Nachgiebigkeit der Unterlage ermöglicht werden. Mit dem Fortfall der besagten kleinen relativen Bewegungen zwischen Mutter und Bolzen verschwinde denn auch die Tendenz und Möglichkeit der selbstthätigen Lösung bis zu einem gewissen Grade. Hieran knüpfte der Vortragende einige Bemerkungen über die Wirksamkeit der Parsonsbolzen, welche in ähnlicher Weise darin sich erkläre, dafs diese Bolzen wegen des gleichen Querschnittes eine gröfsere Elasticität darbieten als die gewöhnlichen Schraubenbolzen, so dafs sie ebenfalls in gewisser Art mit Federn zu vergleichen sind.

In der Discussion über den Gegenstand theilte Hr. Pieler mit, dafs er federnde Unterlagen bei Grubenförderwagen in gröfserem Mafse verwende, auch den geringeren Verlust an Schraubenmuttern seit dieser Einführung constatiren könne; genauere Resultate vermöge er jedoch für jetzt nicht anzugeben. Der Vorsitzende führte noch an, dafs eine Neuerung des Herrn Savelsberg ebenfalls bezwecke, die Schrauben elastisch zu machen und dadurch das Lösen der Muttern zu verhindern, was durch die Erfahrung bereits bestätigt sei, und sprach dem Hrn. Herrmann den Dank der Anwesenden für die so interessante Beantwortung der Frage aus. —

Der Vorsitzende beschrieb sodann den

Buckley-Dampfkolben,

welcher in England oder wenigstens seines Wissens bei den Maschinen, welche aus England nach Spanien geliefert werden, vielfach in Anwendung kommt und sich dort sehr gut bewährt haben soll. Bei diesen Kolben besteht der innere Ring aus spiralförmig gedrehtem Stahldrahte, der gleichmäfsig auf den äufseren Ring drückt. Hat infolge längerer Arbeit die Spannkraft des inneren Ringes abgenommen, so wird

dieselbe durch Einschieben einzelner Glieder aus Stahldraht wieder hergestellt. Auf der inneren Seite des äufseren Ringes ist ein halbelliptischer Raum zur Aufnahme des Stahldrahtringes ausgespart. —

Hr. Nauen aus Düsseldorf besprach die auf der dortigen Gewerbeausstellung von grofsem Interesse gewesenen, von der Firma Schulz, Knaudt & Co. in Essen ausgestellten Dampfkessel mit sogenannten Wellrohren, Patent Fox, sowie die von derselben Firma in Gruppe III ausgestellte Pyramide aus solchen Rohren und machte ausführlichere Mittheilungen über die mit Proben aus solchen Wellrohren angestellten Festigkeitsversuche. Die Einzelheiten derselben stimmen mit dem in voriger Nummer d. W. bereits Mitgetheilten überein, so dafs von einer Wiedergabe derselben hier abgesehen werden kann. —

Der sich anschliefsende Vortrag des Hrn. Demeure über Versuche an Grubenpumpen wird in einem der nächsten Monatshefte der Vereinszeitschrift ausführlich zur Veröffentlichung gelangen.

Der Beifall, welcher dem interessanten Vortrage gezollt wurde, gab dem Vorsitzenden Veranlassung, dem Redner den besonderen Dank der Versammlung auszusprechen; die Discussion über den Gegenstand wurde auf die nächste Sitzung verschoben.

Versammlung vom 11. December 1880. — Vorsitzender: Hr. E. Landsberg. Schriftführer: Hr. Pieler. Anwesend etwa 45 Mitglieder.

Der Vorsitzende theilte neben anderem Geschäftlichen mit, dafs Hr. v. Gizycki infolge aufsergewöhnlicher anderweitiger Beschäftigung das Präsidium der Riemenprüfungs-Commission niedergelegt und dafs die Commission an seiner Stelle Hrn. Pinzger mit dem Vorsitze betraut habe. Letzterer habe es auch übernommen, eine detaillirte Denkschrift über die bisherigen Studien und Arbeiten zur Veröffentlichung in der Vereinszeitschrift zu redigiren. Leider sei es bis jetzt nicht gelungen, die von der Commission beantragten Versuche anzustellen; es fehle eben an einer Versuchsstation; es wäre sehr zu wünschen, dafs eine solche auch im westlichen Theile Deutschlands hergestellt werde; am besten dürfte es sich eignen, solche mit dem hiesigen Polytechnikum in Verbindung zu bringen.

Die Versammlung theilte diese Ansicht ihres Vorsitzenden, und ernannte eine Commission, bestehend aus den Herren Becker, Diefenbach, Meyer, Petersen und Pieler, welche sich mit der Angelegenheit befassen soll. Hr. Petersen wird die Commission zusammenberufen.

Der Vorsitzende theilte weiter mit, dafs eines der Vereinsmitglieder, Hr. Mehler, von seiten der Regierung nach Berlin berufen worden sei, um mitzuberathen über die Gesetzesvorschläge betreffend Anzeigepflicht und Mafsregeln zum Schutze der Arbeiter; der Verein habe, wie bekannt, sich s. Z. vielfach mit diesen Gesetzesvorschlägen beschäftigt, nachdem er zur Vorberathung über dieselben gemeinschaftlich mit dem hiesigen Berg- und hüttenmännischen Verein eine Commission ernannt hatte. Hr. Mehler war zum Vorsitzenden dieser Commission gewählt worden und hatte in dieser Eigenschaft das Referat bei beiden betheiligten Vereinen übernommen. —

Hr. Intze hielt darauf Vortrag über interessante

Biegungs- und Spannungs-Erscheinungen in Constructionstheilen aus Eisen und Holz.

Da der Vortrag ausführlich in der Vereinszeitschrift wiedergegeben werden wird, so soll hier nur der wesentliche Inhalt desselben angeführt werden.

Der Vortragende wies zunächst auf die für Biegungs- und Spannungsberechnungen gebräuchlichen Formeln hin, welche nur dann directe Anwendung finden können, wenn die Durchbiegung in der Momentenebene stattfindet. Diese letztere Bedingung sei aber nur erfüllt, wenn die Biegungsebene eine Gruppe der Hauptaxen der Querschnitte enthält.

Jedes Profil hat bekanntlich zwei Hauptaxen, welche durch den Schwerpunkt der Querschnittsfläche gehen und senkrecht zu einander stehen.

Es wurde nun gezeigt, wie man für Biegungsmomente, deren Ebenen zwischen den Hauptaxen liegen, in einfacher Weise die Spannungen und Durchbiegungen ermitteln kann, wenn die Haupt-Trägheits- und Haupt-Widerstandsmomente bezw. deren Verhältnifszahlen gegeben sind. Diese Zahlen waren bisher für die vielen, sehr von einander abweichenden Profilformen der verschiedenen Walzwerke nicht gegeben, lassen sich aber für die nunmehr festgestellten Normalprofile von Walzeisen leichter angeben und gewähren dem Constructeur grofse Erleichterungen bei Berechnungen von Constructionstheilen in Walzeisen.

Wenn ein Constructionstheil durch die Verbindung mit anderen Constructionstheilen gezwungen wird, sich in einer Ebene durchzubiegen, welche nicht der freien Durchbiegung entspricht, so entstehen secundäre Kraftwirkungen, deren Ermittelung mit Hilfe der erwähnten Verhältnifszahlen vom Vortragenden gezeigt wurde.

Da die gröfste Spannung in einem Profile eine Function des Neigungswinkels zwischen der Momentenebene und einer Hauptaxe ist, so wird für eine bestimmte Lage dieser Ebene ein Maximum der Spannung eintreten. Redner führte die Ausdrücke vor, welche die ungünstigste Belastungsebene festlegen und in einfacher Weise mit den erwähnten Verhältnifszahlen zusammenhängen.

Nach diesen Ausdrücken tritt z. B. die gröfste Spannung eines I-Trägers oder eines Holzbalkens von rechteckigem Querschnitte für eine verticale Belastung nicht bei der flachen Lage ein, sondern für eine bestimmte Neigung; bei dem vollen rechteckigen Querschnitte dann, wenn die Diagonale desselben horizontal liegt.

Sowohl zur Prüfung der durch Rechnung gefundenen Resultate als auch zu sonstigen Beobachtungen hat der Vortragende zwei Apparate construirt, in denen Eisenstäbe und Holzstäbe auf Biegung beansprucht, und mit denen die hierbei auftretenden Erscheinungen durch Projectionslaterne und Spiegel zur Anschauung gebracht werden können. Im Anschlufs an den Vortrag wurden mit diesen Apparaten unter Benutzung von Gaslicht die vorher durch Rechnung gefundenen Biegungs- und Spannungserscheinungen an Winkeleisen und an Holzstäben auf einer in 10^m Entfernung vom Apparate aufgestellten Projectionstafel vorgeführt. Trotz der einfachen Aufstellung der Apparate auf gewöhnlichem Fufsboden und gewöhnlichen Tischen zeigte sich eine sehr gute Uebereinstimmung mit den berechneten Resultaten, wobei erwähnt werden mag, dafs die Durchbiegung des Winkeleisens in 60facher Vergröfserung gezeigt wurde und durch die Abstände zwischen einem festen und einem beweglichen Spiegelbilde zu messen war.

Es wurde auch gezeigt, dafs, während ein rechtwinkliges Winkeleisen in den Hauptaxen Durchbiegungen ergab, welche sich wie 1 : 3,6 (umgekehrt wie die Haupt-Trägheitsmomente) verhielten, diese Durchbiegungen bei einem durch Schmieden veränderten Winkeleisen von derselben Querschnittsfläche, aber einer Neigung der Schenkel von etwa 58^0 gegen einander nach allen Richtungen hin gleich und etwa auf die Hälfte der gröfsten Durchbiegung des rechtwinkligen Winkeleisens reducirt waren. Hierbei fielen Biegungs- und Momentenebenen stets zusammen.

Bei Belastung eines Holzstabes zeigte sich für gleiche Biegungsmomente sehr deutlich der vorher construirte Verlauf des Spiegelbildes zwischen den Hauptaxen des Querschnittes als Ellipse und stellte sich auch, wie berechnet, die gröfste Spannung für eine verticale Belastung bei horizontaler Lage der Diagonale des Querschnittes ein.

Redner wies zum Schlufs darauf hin, dafs in dem nächstens erscheinenden „Deutschen Normalprofil-Buche“, mit dessen Bearbeitung Hr. Dr. Heinzerling und der Vortragende beauftragt sind, die Resultate der vorgeführten Berechnung Anwendung gefunden hätten, um dem Constructeur jede gewünschte Erleichterung bei complicirteren Berechnungen in Form von Tabellen geben zu können.

Das lebhafte Interesse, mit welchem der Vortrag von der Versammlung begleitet wurde, gab dem Vorsitzenden Veranlassung, mit dem Danke der Versammlung den Wunsch zu verbinden, der Redner möge den Vortrag ausführlich für die Vereinszeitschrift zur Disposition stellen, was derselbe zusagte. —

Danach erstattete Hr. H. Lamberts den Bericht über den Stand der Casse. Demnach betrug bei einem Cassenbestande zu Anfang des Jahres von 7,05 ℳ und 705,69 ℳ Einnahmen, wovon die Ausgaben mit 629,37 ℳ in Abzug zu bringen sind, der augenblickliche Cassenbestand 83,27 ℳ. Die Rechnungsrevisoren erklärten, dafs Bücher und Casse in Ordnung gefunden worden seien, worauf dem Vorstand und dem Rendanten Decharge ertheilt wurde.

Namens des abwesenden Schriftführers verlas sodann Hr. H. Lamberts den von ersterem verfafsten Jahresbericht pro 1880 vor, in welchem die Zahl der stattgefundenen Sitzungen, die darin gehaltenen Vorträge mit den sich an-

schliefsenden Discussionen, sowie die Arbeiten der verschiedenen vom Bezirksvereine gewählten Commissionen zusammengestellt, auch eine Uebersicht über den Zu- und Abgang der Vereinsmitglieder gegeben wurde.

Hieran schlofs sich die Wahl des Vorstandes für das Jahr 1880.

Der Sitzung folgte ein solennes Abendessen, welches die Gesellschaft noch lange in sehr animirter Stimmung zusammenhielt.

Eingegangen 11. Januar 1881.

Bayerischer Bezirksverein.

Generalversammlung vom 19. December 1880 in München. — Vorsitzender: Hr. Krauss. Schriftführer: Hr. Hausenblas. Anwesend 30 Mitglieder und 5 Gäste.

Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten und Annahme der vom Vorstande angeregten Statutenänderungen wurden die Neuwahlen für das Jahr 1881 vorgenommen, worauf Hr. Oscar Oexle einen Vortrag über

die neueren Fortschritte der Mühlenindustrie und ihre Bedeutung für die Technik

hielt, welcher im Nachstehenden auszüglich wiedergegeben ist.

Nach kurzer historischer Einleitung betonte Redner die anfangs unseres Jahrhunderts stattgehabte und tief in alle Verhältnisse eingreifende Umwälzung der damaligen gewerblichen Zustände, hervorgerufen durch die drei gewaltigen, beinahe zu gleicher Zeit aufgetretenen Ereignisse, nämlich des amerikanischen Freiheitskrieges, der Erfindung der Dampfmaschine und der französischen Revolution, die mit ihren welterschütternden Bewegungen auch für das Mühlengewerbe die segensreichsten Folgen herbeiführten. Allen Nationen voraus entwickelte der damals kaum erstandene Freistaat Nordamerika erstaunliche Fortschritte im systematischen Mühlenbau und Betriebe. Olliver Evans war der Begründer und Repräsentant des neu erstandenen amerikanischen Mahlsystems, welches durch seine praktischen Arbeitsmaschinen (Elevatoren, Transportschrauben, Getreideputzereien, Cylinder u. s. w.) die grofsartigsten Resultate erzielte und durch systematische Anwendung der Maschinenkraft auf die Mühlenindustrie die Aufmerksamkeit der ganzen civilisirten Welt auf sich zog.

Bald verbreitete sich die Fortschrittsbewegung über Europa, und namentlich in Deutschland erstanden bereits in den Dreifsiger Jahren in Preufsen, Württemberg und Bayern gröfsere systematisch und logisch eingerichtete Mühlen-Etablissements, die theilweise durch Wasser-, theilweise durch Dampfmotoren betrieben wurden und sich bald allgemein als „Kunstmühlen nach amerikanischem System“ eines guten Rufes erfreuten.

Neben diesem System entwickelte sich zu gleicher Zeit in Süddeutschland, der Schweiz, besonders aber in Oesterreich die systematische Anwendung von Kraftmaschinen für das dem amerikanischen Flachmahlsystem diametral entgegengesetzte Hochmahlsystem, die sogen. Griesmüllerei, deren Endzweck (die Trennung der Schale vom Kern) durch ein allmäliges und in mehrfachen Operationen durchgeführtes Zerkleinern des Getreidekorns erreicht wurde, während die amerikanische Mahlmethode Mehl und Schalen in einer einzigen Mahloperation zu trennen bestrebt war. Diese verschiedenen Methoden entsprangen theilweise der natürlichen Beschaffenheit der zu verarbeitenden Getreidesorten, welche sich in kälteren Klimaten weicher, in wärmeren dagegen härter ergeben, theilweise auch den gesteigerten Anforderungen der Nachfrage nach feinen, weifsen Mehlen. Bei beiden Methoden jedoch war seit urdenklichen Zeiten die Hauptarbeitsmaschine der allbekannte gewöhnliche horizontale Mahlgang mit seinem festen Bodenstein und rotirenden Läufer gewesen, und blieb es so bis in den letzten Jahren, wo durch die Einführung des Walzensystems diese altbewährte Mahlmaschine, wenn nicht ganz verdrängt wurde, so doch ihre frühere dominirende Stellung fast ganz einbüfste.

Als Vortheile, welche das neue System gegenüber dem alten thatsächlich aufzuweisen hat, führte Redner neben vielen anderen, welche den Mühlenbetrieb verbessern, in der Hauptsache die folgenden an:

1) Bedeutende Ersparnifs an Betriebskraft, die sich häufig bis zu 50 pCt. steigert.

2) Die qualitativ besseren Resultate, durch welche das gewonnene Mehl an Backfähigkeit, Nahrungswerth und Dauerhaftigkeit gewinnt.

3) Die Ermöglichung einer Maximalausbeute des im Korne enthaltenen Mehles.

4) Dauerhaftigkeit und leichte Handhabung der Walzen gegenüber den bisher üblichen Steinen.

Die Einführung der Walzenmüllerei datire merkwürdigerweise bereits vom ersten Viertel unseres Jahrhunderts her, wo Ingenieur Sulzberger aus Zürich die Grundidee und die Theorie des heutigen Walzensystems vollständig erfafst und sogar gelungene Resultate aufzuweisen hatte. Namentlich sei eines seiner gröfseren Mühlwerke (1840), die Pester Walzmühle, noch heute ein glänzender Beweis von der Weitsichtigkeit jenes Mannes, dem es zu Lebzeiten nicht gelang, seiner grofsen Idee allgemeine Verbreitung und Anerkennung zu verschaffen.

Obwohl das oben erwähnte Etablissement in Pest sich glänzend bewährte und bis in die Neuzeit das Sulzberger-Walzensystem erfolgreich betrieb (die Durchschnittsdividende sich jährlich auf 30 bis 40 pCt. stellte), fand unbegreiflicher Weise das Walzensystem keinen Anklang, und sei dies wohl einer der besten Beweise für den conservativen und kleinlichen Geist, von welchem die Mühlenindustrie bis in unsere Tage hinein befangen war und theilweise heute noch ist.

Erst im Jahre 1874 gelang es einem anderen Schweizer, Friedrich Wegmann aus Zürich, mit unsäglichen Opfern und mit einer der grofsen Sache würdigen Energie begabt, dem Walzensystem die Bahn zu brechen und durch seine thatsächlichen Beweise, die er der Oeffentlichkeit zuerst in Pest, der Metropole der Mühlenindustrie, vorführte, die Aufmerksamkeit der ganzen Müllerwelt auf diese wichtige und die Müllerei total umgestaltende Neuerung zu lenken.

Wegmann führte damals seine jetzt allgemein als best anerkannten Walzen aus Porzellan mit selbstthätigem Andruck und gleicher Umfangsgeschwindigkeit nur sehr schwer gegen die sofort auftretende Concurrenz der Hartgufswalzen durch, adoptirte im Jahre 1876 die Differentialgeschwindigkeit für seine Walzen und erreichte damit nach langen schwierigen und kostspieligen Versuchen das vollständige Ausmahlen von Griesen und Dunsten mit Walzen, was vorher und auch heute noch mit keinem anderen Material möglich ist. Die Firma Ganz & Co., welche durch Wegmann beauftragt war, das Patent auf Porzellanwalzen in Oesterreich-Ungarn zu vertreten, begann die Fabrikation dieser Maschinen bereits 1874, doch war der Bedarf an Walzen so grofs, dafs Wegmann nicht so viele Porzellanwalzen liefern konnte, als die Nachfrage erforderte. Es wurden nun Hartgufs- statt Porzellanwalzen verwendet, und dieselben entsprachen namentlich für das Auflösen der groben Griese vollkommen ihrem Zwecke; später (1875/76), angeregt durch die Pester Müller, die nun endlich zur Einsicht kamen, dafs es mit den Walzen doch seine grofse Bewandtnifs habe, fing die Firma Ganz & Co. an, ihren ausgezeichneten und berühmten Hartgufs zur Fabrikation von scharf geriffelten Walzen anzuwenden, mit welchen die Schrotoperationen, das allmälige Zerkleinern der Körner gegenüber den üblichen Mühlsteinen bedeutend bessere Resultate liefern.

Wegmann's Porzellanwalzen mit Differentialgeschwindigkeit und Ganz'sche geriffelte Schrotwalzen aus Hartgufs wurden nun an Stelle des alten Mahlganges verwendet, anfangs versuchsweise, doch in unglaublich kurzer Zeit als weitaus vortheilhafter zur Vermahlung gegenüber den Mühlsteinen von allen einsichtigen und strebsamen Müllern erklärt.

In der That stehe der Aufschwung und der Fortschritt, den die Müllerei seither genommen, in den Annalen der Industriegeschichte wohl vereinzelt da, so gewaltig war der Umschwung, welcher in der verhältnifsmäfsig kurzen Zeit von kaum 6 Jahren die Müllerkreise der ganzen civilisirten Welt ergriffen habe. So sehen wir denn heute schon die Walze an Stelle des Mahlganges nicht nur in den österreich-ungarischen und deutschen Mühlen vollkommen eingebürgert, sondern sie wurde sofort auch in England und in den Vereinigten Staaten Nordamerikas mit Eifer eingeführt, und namentlich in letzterem Lande, wo die natürlichen Verhältnisse der Mühlenindustrie so ungemein günstig sind, entfaltete sich ein grofsartiger Aufschwung, dessen Folgen noch nicht abzusehen sind.

Der Vortragende betonte nun, dafs die Reichhaltigkeit und die Wichtigkeit der Mehlfabrikation leider bis jetzt bei uns von Technikern zu wenig gewürdigt würde und dafs die vielen Probleme, welche sich auf dem Gebiete dieser Industrie noch unaufgelöst vorfinden, ein reiches und erfolgreiches Feld für unsere deutsche Technik bieten, dafs jedoch Erfolge nur durch praktische Kenntnisse und mit einer berufsmäfsigen Hingabe an die Müllerei als Specialität erzielt werden können.

*

Er wies darauf hin, dafs andere Länder, z. B. England und Amerika, viel praktischer als wir in dieser Richtung vorgehen und durch die Tüchtigheit ihrer Praktiker in den meisten gewerblichen Industrien uns weitaus übertreffen. Bei uns werde viel zu viel Zeit auf die theoretische Ausbildung unserer Polytechniker vergeudet, welche, nachdem sie die technische Hochschule verlassen, meistens nicht mehr im Stande sind, die nöthige Praxis in der einen oder anderen Specialität sich anzueignen, und somit in die traurige Lage kommen, ihre theoretischen Kenntnisse nur theilweise, oft aber auch gar nicht verwerthen zu können. Es ergebe sich daher bei uns schon seit Jahren ein Ueberfluſs an jungen theoretisch gebildeten Kräften, denen jede Praxis fehlt und die somit wenig oder gar nicht dazu beitragen können, die technischen und industriellen Fortschritte unseres Vaterlandes durch praktische Neuerungen zu fördern, wie dies z. B. in Amerika der Fall sei, wo Gewerbe und Industrien in jeder Weise durch einfach aber gründlich und praktisch gebildete Werkführer und Techniker auf einer Höhe stehen, dafs sie in vielen Branchen bereits den Vorrang errungen haben.

Hand in Hand mit der Einführung des Walzensystems entwickelte sich auch der systematische Betrieb bei der Mehlfabrikation, und das alte empirische Verfahren wich immer mehr einem logischen und mit Maschinen selbstthätig durchgeführten Betriebe. Die kleinen durchschnittlich mangelhaft und äufserst primitiv eingerichteten Lohnmahlmühlen können mit den neuen leistungsfähigeren und besser eingerichteten Handelsmühlen nur schwer concurriren und werden voraussichtlich nach und nach eingehen. Auch sind in den letzten Decennien durch die erleichterten und vermehrten Verkehrsanstalten die grofsen Central-Getreidemärkte entstanden und mit ihnen grofsartige Mühlen-Etablissements, welche die Müllerei zu einer der wichtigsten Grofsindustrien unserer Zeit gemacht haben. Als Beispiel wurden die beiden Metropolen der Müllerei, Budapest und Minneapolis angeführt, deren Mühlen Dimensionen und Leistungsfähigkeiten aufzuweisen haben, wie dies nur wenig andere Grofsindustrien im gleich grofsen Mafsstabe zu thun im Stande sind. Pest besitzt heute 16 grofse Mühlen, welche sämmtlich über 1000 Ctnr. täglicher Leistungsfähigkeit haben und unter denen sich mehrere mit 4000 bis 5000 Ctnr. täglicher Leistungsfähigkeit befinden. Ihr junger Rivale jenseits des Oceans, das erst seit einigen Jahrzehnten entstandene Minneapolis, besitzt heute bereits über 20 Mühlen, worunter die im letzten Jahr erbaute grofse Washburn-Mühle A mit einer Leistungsfähigkeit von 6000 Ctnr. in 24 Arbeitsstunden wohl die gröfste Mühle der Welt ist.

So haben auch in dieser Richtung die Amerikaner Mustergiltiges geleistet und fördern noch immer mit bewunderungswürdiger Energie den Aufschwung der Mühlenindustrie und der innig mit ihr verbundenen Landwirthschaft, so dafs, unterstützt von den natürlichen Hilfsquellen des Landes, ihrer günstigen socialen und politischen Verhältnisse, trotz der weiten Entfernungen, sie sich dennoch auf unseren Getreide- und sogar Mehlmärkten bereits als gefürchtete Concurrenten eingefunden haben. Sie haben recht wohl und frühzeitig begriffen, dafs nur durch billige, praktische und rasche Verkehrsmittel ihre erfolgreiche Concurrenz möglich wird, und haben in dieser Beziehung Aufserordentliches geleistet und erstaunliche Resultate bereits heute vorzuzeigen. Die Mehle z. B. aus der amerikanischen Mühlenmetropole Minneapolis (am oberen Mississippi) werden zu denselben Frachtsätzen, ja oft noch billiger, nach europäischen Häfen befördert, als die ungarischen Mehle aus Pest über Triest nach Liverpool transportirt werden können.

Obschon bereits die Differenz der Transportkosten weitaus zu gunsten der Amerikaner ausfällt, so ist doch der Unterschied in den Getreidepreisen ein noch weit wichtigerer Factor für ihre Concurrenzfähigkeit, die sich voraussichtlich auf lange Zeit hinaus von Jahr zu Jahr steigern wird. Der landwirthschaftliche Betrieb, ausschliefslich mittelst Maschinen und in grofsartigen Dimensionen durchgeführt, ergiebig durch den jungfräulichen Boden und die günstigen klimatischen Verhältnisse, ermöglichen eine grofse Production zu minimalen Kosten, wozu auch nicht wenig der verhältnifsmäfsig billige Preis der Ländereien beiträgt. Nun kommt noch die praktische Art und Weise, durch welche die Amerikaner es verstehen, die enormen Ernten schnell und billig zu concentriren, classificiren, lagern, mischen und transportiren, um uns klar zu machen, wie es trotz der grofsen Entfernungen dennoch möglich ist, mit uns erfolgreich zu concurriren.

Diese riesigen Leistungen konnten natürlich nur mit Hilfe der Technik erreicht werden, und wir finden ungemein interessante Ideen und Constructionen auf diesem Gebiete in praktischer Ausführung; vor Allem erwähnen wir der Getreide-Eisenbahnwaggons, die trichterförmig oder cylindrisch ausgeführt sind und welche mechanisch und in der kürzesten Zeit selbstthätig gefüllt und entleert werden können, ferner der schwimmenden Lagerhäuser (Sylos) mit selbstthätigen Einschütt- und Ausschüttvorrichtungen, welche den Verkehr zwischen Land und Wasser vermitteln und es ermöglichen, zu äufserst geringen Kosten die Verladung grofser Getreidemassen aus den Eisenbahnwaggons in die gröfsten Seeschiffe und umgekehrt zu bewerkstelligen.

Die selbstthätigen und meist in grofsen Dimensionen ausgeführten Getreidespeicher-Anlagen (Elevators), die ausschliefslich nach dem Sylosystem eingerichtet sind und an wichtigen Transitmarktplätzen, namentlich aber auch an den grofsen Stapelhäfen des Ostens ganz bedeutende Leistungsfähigkeiten haben (so hat z. B. der New-Yorker Mammoth Elevator eine Fassungsfähigkeit von etwa 1 250000 Ctnr. Getreide) werden durch Maschinenkräfte betrieben, die das Ein- und Ausladen, Wiegen, Vorreinigen, Mischen, Vertheilen des Getreides nach Bedarf und ohne Zuziehung von Handarbeit schnell und verläfslich bewerkstelligen.

Die selbstthätig eingerichteten Getreidespeicher findet man durchgehends auch bei Mühlen in Verwendung, und es sind die Vorzüge derselben in unseren Müllerkreisen noch lange nicht genügend gewürdigt, obwohl sich solche Anlagen in der kürzesten Zeit bezahlt machen. Von den an das Mühlgebäude angrenzenden Speichern kommt das Getreide, durch Maschinenkraft befördert, in die Reinigungsmaschinen, welche gewöhnlich durch feuerfeste Abtheilungen vom Speicher und der eigentlichen Mühle getrennt sind. Die Fabrikation von Getreidereinigungs-Maschinen bildet für sich eine wichtige Specialität des Mühlenbaues und bietet dem denkenden Techniker eine Menge interessanter Probleme, welche noch ihrer gründlichen Lösung entgegensehen. Da bei den meisten dieser Maschinen Holz das vorherrschende Material ist, so haben die Amerikaner durch ihre bekanntermafsen vorzüglichen Holzarten einen grofsen Vortheil gegenüber unseren deutschen Fabrikanten, und in der That ist unser Import an landwirthschaftlichen und Müllereimaschinen aus Amerika heute noch ein sehr beträchtlicher; es wird ihnen durch die weiten Absatzgebiete und die dadurch ermöglichte Massenproduction leicht, Erfahrungen zu sammeln und die Maschinen praktisch, solid und billig herzustellen, wie wir es heute zu thun noch nicht im Stande sind.

Nächst den Getreidereinigungs-Maschinen kommen die Mahlmaschinen, die sich, wie wir bereits früher erwähnt, in zwei grofse Systeme: Mahlgänge und geriffelte oder glatte Walzen, eintheilen lassen. Eine unzählige Reihe von verschiedenartigen Detailconstructionen kommt bei diesen Maschinen in Anwendung, sie bilden somit ebenfalls ein weites interessantes Gebiet der Technik.

Ausser diesen wichtigsten Repräsentanten der Müllereimaschinen bieten die Constructionen der Transportvorrichtungen, als: Elevatoren, Aufzüge, Transportschrauben, horizontale Gurtentransporteure, pneumatische Leitungen für Getreide und dessen Mahlproducte, sowie die zum Sichten des Mahlgutes verwendeten Maschinen, als Cylinder, Centrifugalsichtmaschinen, horizontale Siebe u. s. w., endlich Gries- und Dunstputzmaschinen zum Sortiren der Holzfasertheilchen von während des Mahlprocesses erzeugten Griesen und Dunsten und noch vieler anderen kleineren Hilfsmaschinen, welche die Mehlfabrikation von der Handarbeit unabhängig machen, ein weites Feld für den unternehmenden Techniker.

Redner schlofs nun seinen Vortrag mit folgenden Bemerkungen: Näher in die Eigenthümlichkeiten des Mahlprocesses und der dabei verwendeten verschiedenen Maschinen einzugehen, verhindert uns die vorgerückte Zeit, auch ist es wohl nicht möglich, ohne gründlichere schriftliche und ausführliche Behandlung das vorliegende Thema genügend zu erschöpfen; doch wenn es mir gelungen ist, Ihnen, meine Herren, einen Einblick in die in jüngster Zeit gemachten grofsen Fortschritte auf dem Gebiete der Müllerei, eines unserer wichtigsten Gewerbe, zu eröffnen, so ist mein Zweck erfüllt und indem ich meinen Vortrag schliefse, erlaube ich mir noch, unsere jüngere Generation auf dieses Gebiet der Technik hinzuweisen, an welchem bis jetzt noch nicht zu viel Kräfte verwendet sind und doch noch viel zu leisten übrig bleibt.

Eingegangen 13. Januar 1881.

Berliner Bezirksverein.

Versammlung vom 5. Januar 1881. — Vorsitzender: Hr. Becker. Schriftführer: Hr. Ludewig. Anwesend 70 Mitglieder und Gäste.

Der Vorstand des Bezirksvereines war beauftragt, über die im § 14 der Statuten des letzteren enthaltene Bestimmung, betreffend eine dreijährige Amtsdauer des Vorsitzenden, eine präcisere Fassung zur Vorlage zu bringen. Diesem Auftrage kam der Vorstand dadurch nach, dafs er vorschlug, die Wählbarkeit des Vorsitzenden auf drei auf einander folgende Jahre zu beschränken. Jedoch nahm die Versammlung diesen Vorschlag nicht an und beschlofs vielmehr, den in § 14 der Statuten enthaltenen Satz:

„Nicht wieder wählbar für das nächste Jahr ist der Vorsitzende als solcher“ abzuändern in folgenden:

„Der Vorsitzende ist als solcher stets wieder wählbar.“ —

Der Tagesordnung entsprechend hielt H. Blum einen mit Beifall aufgenommenen Vortrag über die Calculation im Maschinenbau. Da dieser Vortrag in der Vereinszeitschrift veröffentlicht werden wird, so soll hier durch ein Referat nicht vorgegriffen werden. Ebenso wird auch die Wiedergabe des hierauf folgenden Vortrages des Hrn. Schneitler durch die Zeitschrift erfolgen. Dieser durch vorgelegte grofse Zeichnungen illustrirte Vortrag behandelte Regulirapparate an Dampfmaschinen und zwar speciell die Neuerungen an dem sog. Corliss-Apparate von Dr. R. Pröll. —

Hr. Fehlert beschrieb eine eigenthümlich construirte

Schreibfeder mit Dintenreservoir.

Der Federhalter besteht aus Hartgummi, die inneren Theile, Ventil, Röhre u. s. w. dagegen aus einer sehr harten Legirung aus Edelmetallen und zwar Osmium und Iridium. Preis 18 *M*. Die amerikanische Erfindung ist hier erst seit Kurzem bekannt geworden und wurde vom Vortragenden als praktisch empfohlen, trotzdem mit dieser Feder nur eine gleichmäfsige Stiftschrift und nicht eine Haar- und Grundstrich-Schrift ermöglicht wird.

Im Anschlufs hieran berichtete Hr. Kesseler über einige andere, mit Dintenreservoir versehene Federn. Hr. Bersch bemerkte, dafs derartige Federn deshalb unpraktisch seien, weil sie eine gleichmäfsig flüssige, sich nicht verdickende Dinte erfordern.

Eingegangen 9. Januar 1881.

Mannheimer Bezirksverein.

Versammlung vom 16. December 1880 in Mannheim. — Vorsitzender: Hr. Hübner. Schriftführer: Hr. Lang. Anwesend 17 Mitglieder und 1 Gast.

Der Tagesordnung folgend hielt zunächst Hr. Freudenberg einen Vortrag über

die Fabrikation der Bandagen.

Redner besprach zuerst das Material und führte aus, wie anfangs die Bandagen aus gewöhnlichem Eisen hergestellt und diese dann beim Fortschreiten des Puddelprocesses durch solche aus Feinkorn und Puddelstahl ersetzt wurden, bis durch Versuche anfangs der Sechziger Jahre die geringe Abnutzung der Bessemerstahl-Bandagen gegen die letzteren constatirt, und nachdem man solche billiger herzustellen gelernt, die ersteren verdrängt wurden. Da indefs die Feinkornbandagen nach neuerer Fabrikationsweise fast absolut sicher gegen Sprünge sind, so haben sie sich bei mehreren Bahnen, besonders für Bremsräder, wieder Eingang verschafft.

Redner beschrieb dann die anfängliche Fabrikation der Eisen- und Feinkornbandagen, bei welcher auf den Bandagenquerschnitt vorgewalzte Stäbe zu einem Ringe gebogen, zusammengeschweifst und auf Centrirmaschinen in die runde Form gebracht wurden. Bei der Verwendung von Puddelstahl und Feinkorneisen war wegen der geringeren Schweifsbarkeit als beim Eisen die Schweifsung in dem Bandagenquerschnitt eine sehr unsichere und es sprangen im Betriebe diese Bandagen sehr häufig in der Schweifsstelle. Bemühungen, diesem Uebel zu steuern, führten zur Herstellung von ungeschweifsten Bandagen, d. h. solchen ohne Schweifsung senkrecht zum Querschnitt. Solche wurden zuerst in England auf folgende Art hergestellt. Man wickelte einen gewalzten Flachstab um einen verticalen Dorn wie eine Uhrfeder auf und schweifste den so gewonnenen Ring zusammen, Der Vortragende beschrieb hierauf das anfangs der Fünfziger Jahre von R. Daelen in Hoerde in Verfolgung dieser Methode construirte Bandagenwalzwerk und erwähnte dann eine dritte Methode, nach welcher eine Anzahl schmaler, hochkant gebogener Ringe mit versetzten Fugen über einander gelegt und das so gebildete Packet unter dem Dampfhammer zusammengeschweifst wird. Besser sei eine vierte Methode, nach welcher die Luppen direct aus dem Puddelofen zu runden Scheiben ausgeschmiedet werden und dann eine Anzahl solcher Scheiben auf einander gelegt in mehreren Schweifshitzen zu einer Scheibe ausgeschmiedet, welche durch Auslochen in einen Ring verwandelt wird.

Indem Redner die weitere Verarbeitung des bei den angeführten Methoden gewonnenen Ringes als die gleiche wie bei den Stahlbandagen bezeichnete, ging er zur Fabrikation dieser letzteren über. Er führte aus, wie man anfangs den Bessemer- oder Martinstahl hierzu in grofse Blöcke gegossen und nach dem Ausschmieden in kleine Blöcke für die einzelnen Bandagen zerhauen, jetzt aber die Blöcke nur für eine Bandage ausreichend giefse und wie darin hauptsächlich die Billigkeit der Herstellung gegen früher begründet sei, und beschrieb dann die verschiedenen Formen — viereckige, achteckige und Käseform — in welchen diese kleinen Blöcke gegossen werden. Nach dem Ausscheiden rissiger oder sonst fehlerhafter Stücke kommen dieselben in Wärmöfen, um für die weitere Arbeit unter dem Hammer, bestehend in Flachschmieden und Lochen behufs Herstellung eines Ringes, angewärmt zu werden. Die Blöcke gleich in Ringform zu giefsen sei auch versucht, aber wieder verlassen, weil der Stahl dabei nicht dicht genug wurde. Die Ringform sei also mechanisch herzustellen, und es bestehe die allgemein übliche Methode darin, dafs in die aus dem Blocke geschmiedete volle Scheibe das Loch durch Spitzdorn oder Flachdorn eingetrieben oder ausgeschlagen wird.

Redner beschrieb diese Manipulationen und die zugehörigen Hammereinrichtungen und ging dann zur Besprechung der für alle nach den verschiedenen Methoden hergestellten Ringe gemeinsamen Arbeiten zur Vorbereitung für das Walzen über. Er beschrieb die Verarbeitung der Ringe auf dem Hornsattel durch den flachen Obersattel des Hammers, indem er diese durch Zeichnungen an der Tafel verdeutlichte, ebenso den Sattel von Daelen, auf welchem durch den Hammer bereits annähernd das Bandagenprofil hergestellt wird.

Da Redner nun die Fabrikation der Bandagenringe bis zu dem Punkte beschrieben, wo dieselben fertig zum Auswalzen sind, ging er zur Beschreibung der verschiedenen Walzwerke über. Er erwähnte, dafs die Walzen so construirt sein müssen, dafs der Ring über eine derselben geschoben und so in das betreffende Kaliber gebracht werden könne. Mehr als höchstens zwei Kaliber anzuwenden sei nicht gut möglich, da das Wechseln zu viel Zeit in Anspruch nähme und die Bandage zu kalt zum Fertigwalzen würde. Ferner müfsten die Walzwerke so construirt sein, dafs die Walzen während der Arbeit gegen einander geschoben werden können. Die Walzwerke sind einzutheilen in Kaliberwalzwerke mit einem und mit zwei geschlossenen Kalibern, ferner Walzwerke mit offenen Kalibern mit drei Walzen. Bei den ersteren sei die Hinterwalze horizontal und die Vorderwalze vertical beweglich. Walzwerke mit drei Walzen und offenen Kalibern seien u. A. ein von Jackson construirtes und dann das Walzwerk von R. Daelen in Hoerde. Bei ersterem stehen die Axen zweier Walzen parallel zu einander und die dritte mit ihrer Axe senkrecht zu diesen. Beim Daelen'schen Walzwerke stehen die Axen zweier Walzen im rechten Winkel zu einander und die dritte geneigt gegen beide. Darauf beschrieb Redner das Walzwerk von Vital Daelen, welches gleichfalls zwei Walzen mit senkrecht zu einander stehenden Axen und geneigt stehender dritter Walze hat, die letztere wird im Kreisbogen angestellt und die Oberwalze macht mit der abwärts gehenden gleichzeitig eine etwas rückwärts gehende Bewegung, um das Kaliber geschlossen zu halten und das Material nach dem Spurkranze hinzutreiben.

Bei diesen Walzwerken liegt die zu walzende Bandage horizontal. Zu unterscheiden davon sind die Kopfwalzwerke, bei welchen dieselbe senkrecht hängt. Die Walzen sind in ein Ständerpaar gelagert und es steht der kalibrirte Theil über einen Ständer hinaus. Die obere Walze liegt fest, die untere wird durch hydraulischen Druck aufwärts bewegt. Bei dem von R. Daelen anfangs der Fünfziger Jahre construirten Walzwerke, welches gleichzeitig das früher beschriebene Aufwickeln der Stäbe zur Spirale besorgt, ist die obere Walze abhebbar und wird, nachdem der Ring eingehängt ist, durch Schrauben angetrieben. Werden die Bandagen horizontal

gewalzt, dann werden sie auch gleichzeitig centrirt, beim verticalen Walzen jedoch kommen dieselben nachher auf die Centrirmaschine.

Redner erläuterte seinen interessanten Vortrag durch eine Menge Tafelzeichnungen und schlofs mit der Beschreibung einer Mefsvorrichtung, um den genauen Durchmesser beim Walzen zu constatiren, wobei er darauf hinwies, dafs die Temperatur der Bandage beim Fertigwalzen stets dieselbe sein müsse, da sonst zu grofse Differenzen in den Durchmessern entständen. —

Darauf machte Hr. Dr. Hofmann der Versammlung einige Mittheilungen über die

Fabrikation des künstlichen Indigo,

welche für dieselbe um so interessanter waren, als sich diese Fabrikation zunächst hier entwickeln wird und zwar durch die Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen, welche das Patent von Prof. Baeyer in München erworben hat. Da nach letzterem die Darstellung des Indigo aus der Zimmtsäure geschieht, diese aber bisher nur zu hohen Preisen erhältlich oder darzustellen war, so hatte die Fabrikation damit allein noch keine grofse Aussicht. Hrn. Dr. Caro sei nun aber gelungen, die Zimmtsäure auf einfache Weise aus dem billigen Benzolchlorid durch Behandlung mit essigsaurem Natron zu gewinnen, und aufserdem beabsichtige man, den Indigo erst auf der Faser aus einem auf dieselbe aufgetragenen Vorproducte zu bilden und dann zu fixiren. Es seien damit zwei sehr günstige Vorbedingungen für den neuen Industriezweig gegeben, der voraussichtlich eine grofse Zukunft hat.

Auf der Tagesordnung stand ferner die Wahl des neuen Vorstandes für 1881, welche gleichfalls ihre Erledigung fand.

Eingegangen 7. Januar 1881.

Oberschlesischer Bezirksverein.

Versammlung vom 3. April 1880 in Laurahütte. — Vorsitzender: Hr. Promnitz. Schriftführer: Hr. Ludwig. Anwesend 30 Mitglieder und 2 Gäste. —

Der Vorsitzende machte nächst anderem Geschäftlichen Mittheilung über den Beitritt mehrerer neuer Mitglieder zum Bezirksverein, wonach die Versammlung in die Berathung der Ausführungsbestimmungen zu § 107 (120) der R.-G.-O. trat, welche Hr. Lemmer durch ein ausführliches Referat einleitete. Da der Gegenstand selbst durch die Berathungen der Delegirtenversammlung in Hannover (No. 23, 1880 d. W.) und die Beschlüsse der vom Reichskanzleramt berufenen Commission (No. 1 d. J. ebendas.) ihre Erledigung gefunden hat, mag von einer Wiedergabe der Einzelheiten in Referat und Debatte Abstand genommen werden. —

Vor der Sitzung wurden unter Führung der Herren Volkmann und Ludwig die beiden neuen

Walzenzugmaschinen mit Präcisions-Ventilsteuerung auf Laurahütte

besichtigt. Es waren dies

1) eine liegende Walzenzugmaschine für eine Feinstrecke mit Collmann-Steuerung, gebaut von der Görlitzer Maschinenfabrik.

Die Maschine ruht auf einem soliden geschlossenen Rahmen, hat einen Cylinderdurchm. von 630^{mm}, Hub 875^{mm} und macht 100 bis 135 Umgänge pro Minute. Das Schwungrad hat ein Totalgewicht von 15000^{kg} bei 5^{m} äufserem Durchm., der Schwungradkranz und die Nabe bestehen aus Gufseisen und sind durch schmiedeeiserne Doppelarme mit einander verbunden. Die Maximalspannung für die Walzarbeit beträgt 4 Atm., jedoch arbeitet die Maschine gewöhnlich nur mit 3 bis 3½ Atm. und regulirt ihre Füllungsgrade 0,0 bis 0,9 selbstthätig durch einen Regulator. Die Maschine soll später mit Condensation arbeiten, und ist die Anbringung eines Condensators mit Zubehör vorgesehen. Es verdient noch besonders hervorgehoben zu werden, dafs bei der so bedeutenden Geschwindigkeit der Gang der Maschine ein vollkommen ruhiger und geräuschloser, der Ventilschlag wenig hörbar und die Arbeit des Regulators eine aufserordentlich exacte ist.

2) Eine liegende Walzenzugmaschine für eine Grobstrecke mit Trappen'scher Steuerung, gebaut von der Märkischen Maschinenfabrik vorm. Kamp & Co. in Wetter a/Ruhr.

Die Maschine ruht ebenfalls auf einem geschlossenen Rahmen, hat einen Cylinderdurchm. von 785^{mm} bei 1250^{mm} Hub und macht 60 bis 80 Umgänge pro Minute. Das Schwungrad hat ein Totalgewicht von 22500^{kg} bei einem äufseren Durchmesser von 6200^{mm}, dessen Kranz vermittelst schmiedeeiserner Arme mit der Nabe verbunden ist.

Die Spannung, mit welcher die Maschine arbeitet, beträgt auch hier nur 3 bis 3½ Atm., und es werden die Füllungsgrade selbstthätig durch den Regulator gegeben. Die Steuerung hat freifallende Ventile, deren Verwendung bei einer bedeutend höheren Tourenzahl allerdings ausgeschlossen ist.

Wenngleich der Ventilschlag hier bedeutend hörbarer auftritt als bei der Collmann-Steuerung, so ist die Grenze des Zulässigen hierbei nicht überschritten und es haben sich die Ventile bei der kürzlich vorgenommenen Untersuchung vollständig unversehrt gezeigt. Während die Collmann-Steuerung den Eindruck bedeutender Complicirtheit macht, ist bei der Trappen-Steuerung das Gegentheil der Fall; trotz alledem dürfte doch wohl der ersteren hauptsächlich bei Anwendung gröfserer Geschwindigkeiten der Vorzug eingeräumt werden müssen.

Es mag hier noch erwähnt sein, dafs beide Maschinen seit einem Vierteljahr in ununterbrochenem angestrengten Betriebe sind, und nicht nur zu keinerlei Klagen oder Betriebsstörungen Veranlassung gegeben, sondern auch den an sie gestellten Anforderungen im vollsten Mafse genügen.

Beide Maschinen konnten in vollem Betriebe gezeigt werden und nahmen das allgemeine, lebhafteste Interesse in Anspruch.

Auf dem Wege nach dem Hüttengasthause wurde noch das auf einem Theile der Hauptstrafse liegende Stahlpflaster besichtigt.

Nachdem in der Sitzung selbst der Vorsitzende den Dank des Vereines für Gewährung der Besichtigung des Werkes an die Hüttenverwaltung der Laurahütte, sowie für die Führung ausgesprochen, wurde die Sitzung geschlossen. Ein grofser Theil der Versammlung nahm noch an dem im Saale des Hüttengasthauses stattfindenden Concerte theil und blieb bis zur späten Stunde fröhlich vereint.

Generalversammlung vom 8. December 1880 in Kattowitz. — Vorsitzender: Hr. Promnitz. Schriftführer: Hr. Hülse. Anwesend 31 Mitglieder und 6 Gäste.

Den eigentlichen Verhandlungen ging eine Besichtigung des Musterlagers des Hrn. E. Nack voraus, und es hatte bei derselben der Verein die erfreuliche Gelegenheit sich zu überzeugen, wie sehr das junge, kaum 2 Jahre alte Unternehmen sich gehoben und an Ausdehnung gewonnen hatte. Eine reichhaltige Sammlung von Maschinen jeder Art, Werkzeugen und technischen Bedarfsartikeln gab den besuchenden Vereinsmitgliedern Kenntnifs von so mancher schätzenswerthen Neuerung auf diesen Gebieten, und es stellte das Musterlager sich als eine bequeme Bezugsquelle für alle diejenigen technischen und industriellen Bedürfnisse dar, welche für die verschiedenartigen Betriebe nützlich und erforderlich sind. Die Aufnahme der Gäste durch den Besitzer Hrn. Nack war eine äufserst zuvorkommende und liebenswürdige, so dafs ihm vielfach der Dank der Versammlung ausgesprochen wurde. —

In der eigentlichen Sitzung erstattete der Vorsitzende Bericht über die vom Bezirksverein im abgelaufenen Jahre abgehaltenen Sitzungen und die in denselben gehaltenen Vorträge und Referate, sowie über technische und gesellschaftliche Ausflüge, verbunden mit Mittheilungen über den Mitgliederstand des Vereines.

Der vom Rendanten erstattete Cassenbericht wurde von der Versammlung entgegengenommen, welche drei Revisoren zur Prüfung der Beläge ernannte, auf deren Antrag der Cassenverwaltung Decharge ertheilt wurde.

Für die Festsetzung des Beitrages für das Jahr 1881 hatte der Vorsitzende bereits in seinem Jahresberichte hervorgehoben, dafs der Etat des Bezirksvereines mit einem jährlichen Beitrage von 4 ℳ pro Mitglied nicht durchzuführen sei, da die örtlich sehr zerstreute und über einen grofsen Bezirk vertheilte Gruppirung der Mitglieder betreffs der Vereinsmittheilungen an dieselben bedeutende Kosten erfordere, da mit den wachsenden Zwecken des Vereines deutscher Ingenieure überhaupt, welcher endlich angefangen habe, das lediglich rein wissenschaftliche Interessengebiet dahin zu erweitern, dafs auch praktische und die Lebensfähigkeit der deutschen Industrie berührende Angelegenheiten in den Bereich seiner Thätigkeit zu ziehen seien, ebenfalls eine gröfsere Thätigkeit der Bezirksvereine, das Beschicken von Delegirtenversammlungen u. A. m. verbunden seien, wodurch gleichfalls

gröfsere Ansprüche als bisher an die Vereinscasse gestellt würden. Der Cassenbericht illustrirte diese Ausführungen thatsächlich, so dafs die Versammlung mit grofser Majorität den Beschlufs fafste, den Beitrag zum Bezirksverein für 1881 auf 6 ℳ pro Mitglied zu erhöhen.

Den Schlufs der Verhandlungen bildete die Neuwahl des Vorstandes für das Jahr 1881. —

Ein gemeinschaftliches Abendessen vereinigte die Mitglieder und deren Gäste noch bis in die späteren Abendstunden.

Vermischtes.

Ueber Präcisionssteuerungen.

Von A. Behnisch in Görlitz.

In No. 51 und 52, Jahrgang 1880 d. W. befindet sich ein Artikel über Präcisionssteuerungen von Joh. A. Menck, dessen Veröffentlichung aus dem Grunde mit Freude begrüfst werden mufs, weil sein Inhalt in hohem Grade geeignet ist, nicht nur auf die thatsächlichen Mängel der bisher gebräuchlichen Präcisionssteuerungen in anziehender Weise aufmerksam zu machen, sondern auch eine eingehende Besprechung über diesen wichtigen Gegenstand in Fachkreisen anzubahnen, also einen Weg betreten zu lassen, der gewifs am besten geeignet wäre, durch eine Sammlung thatsächlicher Erfahrungen von Fachleuten das Dunkel möglichst zu beseitigen, in welchem der heutige Besteller einer Dampfmaschine herumtappt — herumtappen mufs, wenn er aus eigener Erfahrung nicht im Stande ist, den Werth der heute so ungemein verschiedenen und vielseitigen Anpreisungen selbst zu beurteilen. Nur das eine, gewissermafsen Störende besitzt für mich dieser angeführte Artikel, dafs der Verfasser desselben schliefslich zu dem Resultate gelangt, dafs nur die Menck- & Hambrock-Steuerung allein und unfehlbar jede Mangelhaftigkeit vermeidet, und infolge dessen alles Andere „je eher je besser aufgegeben werden sollte."

Liegt in dieser Uebereinstimmung der Namen des Verfassers und der von ihm als unübertrefflich hingestellten Steuerung eigentlich wohl einigermafsen ein Motiv, der Unfehlbarkeit der gezogenen Schlufsfolgerung doch nicht so ohne weiteres vollen Glauben zu schenken, so will es mir ferner scheinen, dafs sich der ernste und aufmerksame Leser auch dadurch nicht beeinflussen lassen wird, dafs die erste Spalte als Einleitung des Artikels eine Reihe allgemeiner Gesichtspunkte zusammenstellt, an deren thatsächlicher unantastbarer Wahrheit Niemandem zu rütteln einfallen wird. Nur bei einem Laien im Fach oder bei einem auf sein eigenes Urteil nichts haltenden Leser kann man ja voraussetzen oder annehmen, dafs er dem gesammten nachfolgenden Inhalt, ohne weiter zu prüfen, dieselbe Thatsächlichkeit beimifst, die er dem Inhalte der Eingangssätze nicht im Mindesten absprechen konnte.

Jedes Ding hat indessen zwei Seiten, und bei einer Beleuchtung verschiedener Dinge kann es dem Einzelnen im Interesse seiner Ansicht sehr leicht passiren, dafs er unwillkürlich von gewissen Dingen die Seiten beleuchtet, die den gewünschten Effect hervorbringen, von anderen die Seiten im Dunklen läfst, deren Reflexe in der beabsichtigten Harmonie des Ganzen störend wirken könnten.

Obgleich ich nun selbst auch nicht uninteressirt bin, da ich als Vorstand der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt in Görlitz, die das Recht der Ausführung der Collmann-Steuerung für die Dauer des Patentes in einem gröfseren District erworben hat, von der Anerkennung der Vorzüge der Collmann-Steuerung Nutzen zu erwarten habe, so sei es mir dennoch gestattet, den Menck'schen Ausführungen Einiges hinzuzufügen, unter der Versicherung, dabei um einen möglichst unparteiischen Standpunkt bemüht bleiben zu wollen.

Zunächst glaube ich constatiren zu können, dafs in dem Menck'schen Artikel der wünschenswerthen Klarheit dadurch Abbruch gethan wird, dafs er zur Aburteilung der Frage nach der besten Präcisionssteuerung dieselbe nicht nach zwei sich eigentlich von selbst ergebenden, streng von einander geschiedenen Richtungen behandelt, denn es hängt die Güte einer Steuerung zweifellos ab:

1) von der Güte des Abschlufsorgans und

2) von der Güte des Bewegungsmechanismus desselben,

und man wird um so mehr nach beiden Richtungen hin einzeln sich dabei klar werden müssen, als ja thatsächlich die verschiedensten Bewegungsmechanismen mit den drei vorhandenen verschiedenen Abschlufsorganen (Schieber, Rundschieber oder Hahn und Ventil) ganz beliebig combinirt worden sind bezw. combinirt werden können. Ich meine also, man würde sich die Sache sehr erleichtern, wenn man zu entscheiden bemüht wäre

1) welches ist das beste Dampfabschlufsorgan: Schieber, Hahn oder Ventil?

und hierauf

2) welches ist für Präcisionssteuerungen der beste Bewegungsmechanismus dafür?

Das Eigenschaftswort „beste" immer in dem Sinne des Hrn. Menck verstanden, also ökonomisch, dauerhaft, zuverlässig, durch das Auge leicht controlirbar, leicht zugänglich, und durch gewöhnliche durchschnittliche Arbeitskräfte mögliche leichte Wiederherstellung des tadellosen Zustandes, sobald derselbe verloren gegangen ist.

Die Untersuchung sämmtlicher Dampfabschlufsorgane sowohl wie sämmtlicher Bewegungsmechanismen für Präcisionssteuerungen nach all diesen verschiedenen Richtungen mufs dann gewifs sicherer zur Erkennung der kurz gesagt „besten" Steuerung führen, als wenn man sich einige beliebige ausgeführte Combinationen von Abschlufsorganen mit Bewegungsmechanismen herauswählt, diese in scheinbar richtige Reihen ordnet, und nun eine Beweisführung antritt, deren Resultat von vornherein nicht zweifelhaft erschien.

Für mich wie für jeden Einzelnen ist eine erschöpfende Beantwortung obiger beider Fragen fast unmöglich, doch würde ich mich freuen, damit Veranlassung zu weiteren Beiträgen zur Lösung der gestellten Aufgabe gegeben zu haben, wenn ich in Nachstehendem etwas näher auf den Menck'schen Artikel eingehe.

Was da zuförderst die Betrachtung des Verfassers der Präcisionssteuerungen mit Rücksicht auf die Einfachheit ihrer Mechanismen anbelangt und die hiernach von ihm aufgestellte an Complicirtheit zunehmende Reihe, so macht er sich dabei in zwei auf einander folgenden Sätzen eines bedenklichen Irrthums schuldig; in dem ersten Satze spricht er von der Einfachheit bezw. Complicirtheit der Mechanismen und in dem zweiten Satze glaubt er die letztere ohne weiteres direct proportional setzen zu können der Anzahl der Dampfkasten, als ob der dauernd unbewegliche Dampfkasten ein Bewegungsmechanismus wäre. Es hat Hrn. Menck auch selbst vorgeschwebt, dafs es dabei eigentlich nicht auf die Anzahl der Dampfkasten ankommt, sondern vielmehr auf die Anzahl der bewegten Dampfabschlufsorgane und der beweglichen Steuerungstheile, und deshalb sagt er auch von seiner Classe c (Ventil-Corlifs- und Vierschiebersteuerungen): „Jeder Dampfkasten enthält ein bewegliches Dampforgan (Ventil, Hahn oder Schieber) und eine dazu gehörige für sich unabhängige Steuerung"; — er unterläfst aber, worunter die nöthige Klarheit leidet, die analogen Erläuterungen über seine beiden Classen a) und b) zu geben, welche, wie er selbst gewifs zugestehen wird, folgendermafsen lauten würden:

„Classe a. (Menck- & Hambrock-Steuerung) hat einen Dampfkasten oder Schieberkasten und derselbe enthält zwei bewegliche Dampfabschlufsorgane (Schieber) und jedes derselben besitzt eine dazu gehörige für sich unabhängige Steuerung."

Classe b. (die Wannieck-Steuerung) hat zwei Dampfkasten; jeder derselben enthält zwei bewegliche Dampfabschlufsorgane, von denen zwei ein und denselben Bewegungsmechanismus, die anderen beiden getrennte Bewegungsmechanismen besitzen.

Hiernach ist die Sache nun auch schon insofern klarer, als man zu dem Zwecke, die an Complicirtheit zunehmende Reihe in einem Zahlenverhältnifs auszudrücken, nicht mehr vergessen wird, die Complicirtheit der einzelnen in Betracht kommenden Bewegungsmechanismen mit in Rücksicht zu ziehen. Hr. Menck wird im Hinblick hierauf gewifs zugeben, dafs sein so plausibel gefundenes Zahlenverhältnifs von 1 : 2 : 4 mehr gegriffen als motivirt ist. Genau genommen dürfte es ziemlich schwierig sein, die Complicirtheit der verschiedenen Mechanismen durch betreffende Zahlenwerthe zu präcisiren, indefs soviel ist wohl ersichtlich und unbestreitbar, dafs, die Complicirtheit des Beweguugsmechanismus z. B. eines Sulzer-Ventils = 1 gesetzt, die Complicirtheit des Bewegungsmechanismus des Menck- & Hambrock'schen Expansions-

schiebers mit Wechselrädern, hohler Welle, verschiebbarer Spindel mit spiralförmig gewundener Feder und Nuth, losem auf Feder und Nuth verschiebbarem Excenter, Excenterstange mit Schieberstange, Steuerungsdampfcylinder mit Dampfkolben, Schieberkasten, kleinerer Vertheilungsschieber und Doppel-Luftbuffer, mindestens ungefähr = 8 zu setzen sein würde.

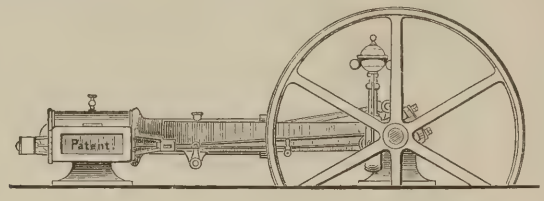
Das gesuchte Zahlenverhältnifs, welches uns die Complicirtheit der verschiedenen Steuerungssysteme gewissermafsen bildlich darstellen soll, dürfte sich nach meiner Meinung, wenn wir kleine Fehler unberücksichtigt lassen, und kürzen, was zu kürzen geht, ungefähr wie 1 : 1 : 1 stellen, leider aber damit auch die Unterlage des Menck'schen Satzes verloren gehen: „Die gröfste Oekonomie in Zinsen, Amortisations-, Reparatur- und Unterhaltungskosten gewährt also die Menck- & Hambrock-Steuerung, und die gröfste Verschwendung in diesen Unkosten leisten die Ventil-, Corlifs- und Vierschiebersteuerungen."

(Schluss folgt.)

Wichtigster Fortschritt im Dampfmaschinenbau!

Dampfmaschinen mit Präcisions-Steuerung

nach Menck & Hambrock's Patent, mit Flachschiebern ohne Klinken.



Gleichmässigster Gang, einfacher und öconomischer als Ventil- und Corliss-Maschinen.
Beste Referenzen, Prospecte gratis.
An vorhandenen Maschinen ist die Steuerung leicht anzubringen.

Menck & Hambrock, Ottensen b. Altona.

Wichtig für Eisenkonstrukteure.

Unter der Presse:

Wichtig für technische Bureaux.

Trägheitsmomente, Widerstandsmomente u. Gewichte genieteter Blechträger

mit Berücksichtigung der Nietverschwächung berechnet und übersichtlich zusammengestellt von

Dr. H. Zimmermann

Baumeister der Reichs-Eisenbahnen.

Inhalt:

		Querschnittszahl
I. Abschnitt:	Profile ohne Gurtplatten. Höhe von 20—60cm.	
	a) mit gleichschenkl. Winkeleisen in 4 verschiedenen Kalibern	328
	b) „ ungleichschenkl. „ „ 4 „ „	328
II. Abschnitt:	Profile ohne, mit ein u. zwei Gurtpl. in je einer Breite. Höhe 20—140cm.	
	Mit gleichschenkl. Winkeleisen in 6 verschiedenen Kalibern	1640
III. Abschnitt:	Profile ohne, mit ein, zwei u. drei Gurtpl. in je 6 verschied. Breiten.	
	Höhe 20—140cm (excl. Platten). Mit Winkeleisen in 2 verschied. Kalibern	3280

Im Ganzen ca. **10500** (mit d. Maschine von Thoenes genau berechnete) Zahlenangaben für ca. **4900** verschiedene Querschnitte. — **Subscriptionspreis:** 2,50 *M* u. auf je 10 gleichz. best. Expl. eines frei. **Bestellungen** an Dr. H. Zimmermann, Strassburg i/E., Mühlenplan 12. **Versandt** frei gegen Nachnahme sof. nach Erscheinen. — Späterer Preis ca. 3,30 *M*.

In Vorbereitung: Trägh. u. Widerst.-Mom. u. Gewichte v. Profileisen, berechnet von O. Schertel, Ingenieur d. R.-E.-B.

Preis-Medaillen: London 1862. Paris 1867. Wien 1873.

Bonner (Obercasseler) Portland-Cement

Preis-Medaillen: Köln 1865. Stettin 1865.

Fabrik-Marke.

empfiehlt unter **Garantie unbedingter** Volumbeständigkeit und **höchster Erhärtungsfähigkeit** in **verschiedener Bindezeit** je nach Zweck der Verwendung

Bonner Bergwerks- u. Hütten-Verein

Cement-Fabrik

bei Obercassel bei Bonn.

Herm. Liebau R.-P. 1524.

Meine **Centralheizung für Wohnhäuser vom Kochheerd** aus, für 5 bis 30 Zimmer auch bei strengster Kälte ausreichend, jedes Zimmer einzeln regulirbar, unbedingt zuverlässig, gesund, bequem und billig im Betriebe, empfehle ich für einfache, wie für elegante Einrichtungen, unter mehrjähriger Garantie. Es befinden sich seit zwei Jahren nun schon mehr als 30 solcher Anlagen im Betriebe und werden von den Herren Besitzern auf Wunsch gern gezeigt und Auskunft ertheilt.

Der Apparat ist nicht grösser als ein gewöhnlicher Kochheerd und bedarf keiner besonderen Bedienung. Dient im Winter und Sommer sowohl zum Heizen und Kochen, als nur zum Kochen ohne zu heizen.

Dadurch, dass im ganzen Hause nur dies einzige Feuer ist, wird eine ausserordentliche Kohlenersparniss erreicht.

Fabrik für Patent-Centralheizungen von

Herm. Liebau, Magdeburg-Sudenburg.

So eben erschien:

Die eisernen Hängebrücken

(Brücken der Gegenwart, I. Abth., Heft 5)

herausgegeben von

Dr. F. Heinzerling

Kgl. Baurath u. Professor a. d. rhein.-westf. Technischen Hochschule zu Aachen.

Mit 6 lithogr. Tafeln in gr. Doppelfolio, 15 Bogen Text und 1 Texttafel mit 23 Holzschnitten.

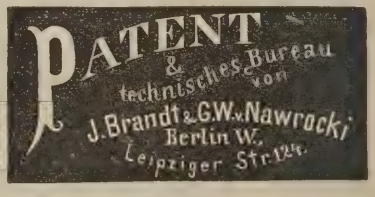
Preis 14 Mark.

Von den **Brücken der Gegenwart** sind ausserdem folgende **einzeln verkäufliche** Abtheilungen erschienen:

Eiserne Balkenbrücken in 3 Heften. Preis 32 *M* 40 Pf. — **Eiserne Bogenbrücken,** 1 Heft. Preis 14 *M*. — Steinerne Brücken, in 2 Heften. Preis 20 *M*. Hölzerne Brücken, 1 Heft 10 *M*. Jedes Heft enthält mindestens 6 lithogr. Tafeln in gr. Doppelfolio und zahlreiche Text-Illustrationen.

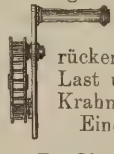
J. A. Mayer, Kgl. Hofbuchhandlung i. **Aachen.**

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns ausgegeben.



Patent-Sicherheitskurbel.

Selig's Deutsches Reichs-Patent No. 2505.



Vermeidet das gefährliche Schleudern der Kurbel sowie das Ausrücken der Sperrklinke beim Senken der Last und lässt sich an jede Winde oder Krahn anbringen.

Eine grosse Anzahl bereits im Betriebe.

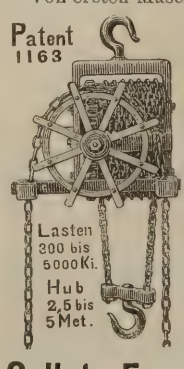
Berlin, M. Selig jun. & Co.

Verlag von **R. Gaertner** in **Berlin.**

Völckers, J., Der Indicator. Anleitung zum Gebrauch desselben bei der Prüfung der Dampfmaschinen und zur Ermittelung des Kraftbedarfs von Arbeitsmaschinen. 2. Auflage, erweitert und nach metrischem Maass und Gewicht bearb. von **R. Ziebarth.** Mit 7 lithogr. Tafeln. gr. 8. geh. 5 *M*.

Archimedische Flaschenzüge und Laufkrahne.

Von ersten Maschinenbau- und techn. Anstalt. als bewährtes und zur Zeit **bestes Hebewerkzeug** empfohlen.



Haben cylindrische Kettentrommeln ohne Knacken. — Passend für alle Krahn- und Schiffsketten. — Bieten absolute Sicherheit im Gebrauche. — Grosse Wirksamkeit, leichte Handhabung. Halten die Last freischwebend. — Bewirken sanftes energisches Heben und rasches Senken der Last.

Werkzeug-Maschinenfabrik

Collet & Engelhard, Offenbach a. M.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 29. Januar. No. 5.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichniss. — Sitzungskalender. — Neue Bücher — Bergischer Bezirksverein. Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein. Westfälischer Bezirksverein. — Ueber Präcisionssteuerungen. (Schluss.) — Kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichniss.

Neue Mitglieder.

Bayerischer B.-V. A. Riedler, Professer an der techn. Hochschule, München (2779).

Berliner B.-V. C. D. Carstens, Ingenieur, Berlin S.W., Grofsbeerenstr. 18 (2114). — Peter Dispot, Ingenieur, Berlin S.W., Zimmerstr. 48 (2930). — C. A. Zuchan, Ingenieur, Berlin O., Grüner Weg 107 (686).

Cölner B.-V. Emil vom Rath, Commerzienrath und Fabrikbesitzer, Cöln (3407). — Heinrich Schell, Architekt, Cöln (3391).

Lenne-B.-V. Wilh. Seissenschmidt, Fabrikant, Plettenberg (2330).

Pfalz-Saarbrücker B.-V. A. Eiffert, Ingenieur, Neunkirchen, R.-B. Trier (3192).

Pommerscher B.-V. W. Koch, Fabrikbesitzer, Stettin (3191).

Ruhr-B.-V. Dr. B. Closterhalfen, Gymnasiallehrer, Duisburg (3140). — F. D. Weber, Ingenieur, Gelsenkirchen (2944).

Keinem B.-V. angehörend. Wilh. Potthoff, Fabrikbesitzer, Lünen (2976). — Albert Prochaska, Berg- und Mineralwerksdirector der Firma Joh. Dav. Starck, Kasnau bei Pilsen (2941). — H. Rietschel, Ingenieur, Dresden (3881). — Louis Werle, Ingenieur, Essen, R.-B. Düsseldorf (3865).

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 4. Februar, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 9 März, Nachm. 3 Uhr, Letmathe, Hôtel Titz (a. d. Brücke).

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 6. Februar, Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Ruhr-Bezirksverein: Sonntag, 30. Januar, Nachm. 4 Uhr, Ruhrort, Local der Gesellschaft „Erholung".

Sächsisch-anhaltinischer Bezirksverein: Sonntag, 30. Januar, Mittags 1 Uhr, Bernburg, Café Zimmermann.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Thüringer Bezirksverein: Sonnabend, 29. Januar, Abds. 7½ Uhr, Halle, Hôtel „Stadt Hamburg".

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

* **Encyklopädie der Naturwissenschaften.** I. Abthlg., 15. Lfrg., Handbuch der Botanik. 6. Lfrg. M. H. Breslau, 1880. Eduard Trewendt.

* **Desgl.** I. Abthlg., 16. Lfrg., Handbuch der Mathematik, 6. Lfrg. M. H. Breslau, 1880. Eduard Trewendt.

* **J. Schmölke:** Die Verbesserung unserer Wohnungen nach den Grundsätzen der Gesundheitslehre. M. 20 Holzchn. Wiesbaden, 1881. J. F. Bergmann.

* **Verhandluugen des Internationalen Vereines** gegen Verunreinigung der Flüsse, des Bodens und der Luft. II. Versammlung am 9. und 10. Septbr. 1878 in Cassel. M. H. Preis 2 *M.* Frankfurt a/M., 1880. G. L. Daube & Co.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Bd. II. Der Brückenbau von Dr. Th. Schäffer und Ed Sonne. II. Abthlg. 1 Lfrg. mit 137 Holzschn. und Taf. I—XXVI. Preis 18 *M.* Leipzig, 1880. Wilh. Engelmann.

Desgl. Bd. I. Vorarbeiten, Erd-, Strafsen-, Grund- und Tunnelbau von Heusinger v. Waldegg. II. Hälfte, (2. Schluss-) Lfrg. mit 30 Holzschn. und Taf. XLIV—LVIII. Preis 12 *M.* Leipzig, 1880. Wilh. Engelmann.

Diejenigen Vereinsmitglieder, welche sich für die eingehenden literarischen Neuigkeiten interessiren und einzelne derselben einer Besprechung zu unterziehen bereit sind, wollen sich dieserhalb an uns wenden. Ueber die mit einem Stern versehenen Bücher ist bereits zu Gunsten der ständigen Herren Referenten verfügt.

Die Redactions-Commission.
Berlin S.W., Pionierstr. 7.

Eingegangen 14. Januar 1881.

Bergischer Bezirksverein.

Versammlung vom 7. December 1880 in Elberfeld. — Vorsitzender: Hr. Habicht. Schriftführer: Hr. Kniesche. Anwesend 32 Mitglieder und 2 Gäste.

Nach Eröffnung der Sitzung durch den Vorsitzenden legte derselbe den Anwesenden die eingegangenen Schriftstücke vor und ertheilte nach einigen weiteren geschäftlichen Mittheilungen Hrn. Dr. Seippel das Wort zu dessen Vortrag

über Darstellung und Untersuchung von Schmierölen.

In der Einleitung zu seinem Vortrage erwähnte Redner zunächst, dafs Schmiermittel zur Verminderung der Reibung angewendet würden und die Wirkung derselben darin bestehe, dafs sie Unebenheiten, die selbst die bestpolirten Flächen enthielten, ausfüllen und dadurch den Reibungscoefficienten verringern.

Während in früheren Zeiten fast ausschliefslich vegetabilische und animalische Fette zur Verwendung gekommen wären, habe man seit etwa 15 Jahren auch Mineralöle und Compositionen angewendet; zwar sei die anfängliche Verwendung derselben aus dem Bestreben hervorgegangen, die Mineralöle auf eine bequeme und billige Weise los zu werden. Bald erkannte man indessen die Bedeutung und Vorzüge derselben und war auf ihre rationelle Ausbeute und eine sorgfältige Reinigung bedacht.

Zur Darstellung der animalischen und vegetabilischen Fette übergehend, erwähnte der Vortragende alsdann, dafs es noch nicht gelungen sei, dieselben künstlich herzustellen, obgleich man ihre chemische Constitution und ihre Eigenschaften vollständig kenne. Da der Verbrauch an Oelen und Fetten ein sehr grofser sei, habe man daher die Pflanzen- und Thierwelt nach allen Richtungen hin ausgebeutet. Während die animalischen Fette meistens durch den einfachen Procefs des Schmelzens gewonnen würden, sei die Darstellung der vegetabilischen Fette und Oele eine etwas complicirtere. Der Sitz der Pflanzenöle sei hauptsächlich das Samenkorn, welches von einer zähen, lederartigen Hülle eingeschlossen ist, die das freiwillige Ausfliefsen des Oeles verhindert. Die Samen werden daher zur Oelgewinnung zunächst in eine Quetschwalze gebracht, das so gewonnene Product wird sodann auf einem Kollergange fein gemahlen und das so erhaltene Samenmehl warm ausgepreſst. Um einen gröfseren Procentgehalt an Oel zu erzielen, werden in neuerer Zeit die Samenmehle mit leichtsiedenden Flüssigkeiten (Ligroin, Schwefelkohlenstoff u. s. w.) ausgezogen, indessen sei dieses Verfahren mit dem Nachtheile verbunden, dafs man schlechte, wenig verwendbare Oelkuchen erhalte und auch die Qualität der Oele leide, da die harzigen Bestandtheile hierbei mit ausgezogen werden. Redner besprach im Anschlufs hieran die Gewinnung des Olivenöls, welche von der der übrigen Samenöle etwas verschieden ist.

Sämmtliche Samenöle müssen nach dem Auspressen einem Reinigungsprocefs unterworfen werden, um die darin enthaltenen schleimigen Bestandtheile zu entfernen, von welchen der gröfste Theil allerdings durch blofses Ablagern zu beseitigen ist. Man bringe hierzu das Oel in mit Blei ausgeschlagene, mit Decantirhähnen versehene Bottiche und setze entweder 2 pCt. concentrirte Schwefelsäure oder 2 bis 3 pCt. 25gradige Aetzlauge unter starkem Umrühren hinzu. Die Schwefelsäure wirkt Wasser entziehend und verwandelt die

schleimigen Bestandtheile in eine kohlige Masse, welche sich beim Verdünnen mit Wasser zu Boden setzt. Die Natronlauge verseift einen kleinen Theil des Oeles und die gebildete Seife reifst wieder die schleimigen Bestandtheile mit zu Boden. Die Reinigung mit Schwefelsäure sei für Maschinenöle nicht sehr zu empfehlen, da dieselbe häufig einen Theil des Oeles in Oelsäure und Glycerin zerlegt, die Oelsäure aber das Eisen unter Bildung von Eisenseife angreift.

Zur Darstellung der Mineralöle übergehend, machte der Vortragende zunächst einige Mittheilungen über Vorkommen, Consum, Synthese und Reindarstellung des Petroleums, da dessen Gewinnung mit der der Mineralöle Hand in Hand geht. Die Fabrikation der Schmieröle aus den amerikanischen Rohpetrolen, welche hauptsächlich aus Petroleumäther, Gasolin und Benzin (spec. Gew. 0,65 bis 0,70), Ligroin und Putzöl (spec. Gew. 0,78 bis 0,80), Schmierölen (spec. Gew. 0,85 bis 0,92) und geringen Mengen Paraffin zusammengesetzt sind, bestehe im Wesentlichen in Destillation und einer nachherigen Reinigung mit Schwefelsäure und Aetznatron.

Redner führte weiter aus, dafs es sich bei der Untersuchung der fetten Oele hauptsächlich darum handle, ob die Oele freie Fettsäuren, schleimige Bestandtheile, Mineralsäuren, Harze und Mineralöle enthalten, während sich bei den Mineralölen die Untersuchung auf Consistenz und Dickflüssigkeit, auf Gehalt an fetten Oelen und Harz, auf Gegenwart mineralischer und organischer Säuren, auf Temperatur der Dampfbildung und das Ausscheiden von Paraffinkrystallen bei niederer Temperatur erstrecke.

Der Vortragende beschrieb dann die für diese Untersuchungen vorzüglichsten Verfahren und Apparate und führte zum Schlusse die Vortheile und Nachtheile der Mineralöle an. Infolge des Mangels an Sauerstoff seien die Mineralöle keiner Säure- oder Harzbildung ausgesetzt, werden also nie, auch bei höherer Temperatur nicht, Zersetzungsproducte geben, welche die Metalle angreifen können, was bekanntlich von den animalischen und vegetabilischen Oelen in keiner Weise gilt. Abgesehen davon, dafs man in den seltensten Fällen animalische und vegetabilische Fette erhält, die ohne freie Säure sind, spalten sich auch neutrale Fette, namentlich wenn sie, wie dies bei Anwendung von Talg zum Schmieren der Dampfcylinder der Fall ist, bei höherer Temperatur und höherem Drucke der Einwirkung des Wasserdampfes ausgesetzt sind, in Fettsäure und Glycerin. Ein fernerer wichtiger Vorzug der Mineralöle sei der, dafs dieselben auch bei strenger Kälte flüssig bleiben, während Olivenöl bei + 2,5° C., Rüböl bei — 3° bis — 7° erstarrt. Ferner könne man als Vortheil anführen, dafs man die Mineralöle zum Theil unzersetzt wiedergewinnen kann und dafs dieselben, da sie für andere Zwecke als zum Schmieren keine Verwendung finden können, keinen Verschleppungen ausgesetzt sind. Die Nachtheile der Mineralöle bestehen darin, dafs sie nicht immer die nöthige Consistenz besitzen, ein Uebelstand, der ohne grofsen sonstigen Nachtheil durch Zusatz von 1/5 bis 1 pCt. Kautschuk aufgehoben werden kann, und dafs dieselben durchschnittlich weniger Schmierfähigkeit besitzen als die fetten Oele und infolge dessen gröfseren Dampfverbrauch verursachen. —

Zum nächsten Punkte der Tagesordnung übergehend, hielt Hr. Beeckmann Vortrag über Cohnfeld'sche Speiseapparate, welchem derselbe in einleitender Weise vorausschickte, dafs ein Heizer beim gewöhnlichen Kesselbetriebe darauf zu achten habe, dafs der Dampfdruck sowohl als auch der Wasserstand im Kessel möglichst auf derselben Höhe erhalten werde, da nur dann ein rationeller Betrieb möglich sei. Bei periodischer Speisung sei es unmöglich, die Dampfspannung constant zu erhalten, und selbst bei einer regulirbaren Speiseeinrichtung könne man in dieser Hinsicht nur auf besseren Erfolg rechnen, so lange die Dampfentnahme eine ganz gleichmäfsige sei. Bei Anwendung des Cohnfeldschen Speiseapparates fallen alle Uebelstände der gewöhnlichen Speisung weg, da das in Dampfform dem Kessel entnommene Wasser durch denselben sogleich wieder ersetzt werde. Redner ging sodann an Hand von Zeichnungen und eines vorhandenen Apparates zur Beschreibung der Construction und der Wirkung desselben über und hob hervor, dafs bei diesem nur wenige bewegte Theile vorhanden, Stopfbuchsen aber, welche bei allen älteren Versuchen von selbstthätigen Speiseapparaten stets hindernd wirkten, vollständig vermieden seien. Die neueren Cohnfeld'schen Speiseapparate arbeiteten mit drei Spielen pro Minute, und hiernach sei die Gröfse derselben bei Anbringung zu bemessen. Da man die Gröfse der Kammer genau kenne, sei der Apparat auch zur Messung des Speisewassers verwendbar, da nur die Anzahl der Spiele zu zählen sei, was sich mit Hilfe eines hierzu angebrachten Zählwerkes leicht bewerkstelligen lasse. Störungen im Arbeiten des Apparates werden durch eine Pfeife signalisirt, auch können mit einem Apparate mehrere Kessel gespeist werden, wenn diese sowohl im Dampfraume als auch im Wasserraume mit einander verbunden sind. —

Sodann begann Hr. Grauhan seinen Vortrag über das Eisenhüttenwesen auf der Düsseldorfer Ausstellung, konnte denselben aber der vorgerückten Tageszeit und der vielen noch unerledigten Punkte der Tagesordnung wegen nicht zu Ende führen.

Der Vorsitzende hatte noch mitzutheilen, dafs das Stiftungsfest in der am 2. November beschlossenen Weise wegen zu geringer Theilnahme nicht gefeiert werden konnte. Auf Antrag des Hrn. Blecher wurde hierauf beschlossen, unter solchen Umständen in diesem Jahre überhaupt von einer Feier des Stiftungsfestes abzusehen. —

Demnächst berichtete der Vorsitzende über das abgelaufene Vereinsjahr, und es ging die Versammlung hierauf zur Vorstandswahl für das Vereinsjahr 1881 über.

Schliefslich schritt die Versammlung zur Beschlufsfassung über den Antrag des Vorstandes, betreffend

Aenderung des § 5 der Statuten des Bezirksvereines;

es wurde die Fassung des betreffenden Paragraphen in der vorgeschlagenen Weise angenommen, wonach derselbe lautet:

„§ 5. Ueber Einnahmen und Ausgaben hat der Vorstand in der ersten im Januar stattfindenden Hauptversammlung des Vereinsjahres einen Etat zur Berathung bezw. Genehmigung vorzulegen; in derselben Hauptversammlung wird auch von dem vorjährigen Cassirer Rechnung über die Einnahmen und Ausgaben des Vorjahres gelegt und Revision beantragt.“ —

Nach Erledigung der Tagesordnung wurde noch auf Veranlassung des Hrn. Blecher dem scheidenden Vorstande der Dank der Versammlung für die Leitung der Geschäfte in dem abgelaufenen Vereinsjahre dargebracht.

Eingegangen 17. Januar 1881.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein.

Versammlung vom 12. December 1880 in St. Johann a/Saar. — Vorsitzender: Hr. Herm. Koehl. Schriftführer: Hr. Braune. Anwesend 36 Mitglieder und 4 Gäste.

Der Rechner erstattete den Cassenbericht über das verflossene Geschäftsjahr und beantragte, für 1881 einen Beitrag von 3 ℳ pro Mitglied zu erheben; die Versammlung stimmte dem bei. Zu Revisoren wurden die Herren Brach und Till ernannt.

Darauf gab der Vorsitzende einen Ueberblick der Vereinsthätigkeit in 1880 und dankte allen Herren, welche das Vereinsinteresse gefördert hätten. —

Hr. Brandt hielt einen durch Herumreichen einer grofsen Anzahl von Photographien und Zeichnungen illustrirten Vortrag über

Strafsenlocomotiven,

den wir nachstehend im Auszuge wiedergeben:

Die Strafsenlocomotiven entstanden aus zwei ganz verschiedenen Bestrebungen:

1) Man wollte ein billiges Ersatzmittel für die gewöhnlichen Strafsenfuhrwerke, besonders für den Personenverkehr, schaffen. Dahingehende Constructionen datiren zum Theil vor Einführung der Eisenbahnen. Hierher gehört auch die in neuester Zeit viel von sich redenmachende Bollée'sche Dampfdroschke.

2) Handelte es sich darum, die Dampfkraft der Landwirthschaft nutzbar zu machen. Zunächst wurden zu dem Zweck stationäre Maschinen, dann Locomobilen verwendet. Letztere gelangten rasch, besonders unter dem Einflusse der jährlichen Ausstellungen und Concurrenzproben der englischen königl. landwirthschaftlichen Gesellschaft, zu grofser Vollkommenheit und Einfachheit und fanden infolge dessen sehr grofsen Absatz.

Auch zum Dampfpflügen wurden anfangs ausschliefslich Locomobilen verwendet; bald traten aber andere Systeme der Pflügerei (die sog. Einmaschinen- und Doppelmaschinensysteme) auf, welche sich selbst fortbewegende Locomobilen nothwendig machten. Die bei den Locomobilen gemachten Erfahrungen kamen den Locomotiven zu gute, und so wurde von Anfang an eine ökonomische und zweckmäfsige Construction geschaffen, welche bald Verbreitung fand.

Sie dienten neben dem Pflügen auch zu den übrigen vorkommenden Arbeiten der Landwirthschaft, zum Dreschen, Transportiren der Dreschmaschine und der Frucht, zum Mahlen des Getreides, zum Ent- und Bewässern der Ländereien u. s. w., und man fand, dafs die Verwendbarkeit der Locomobile mit deren Selbstfortbewegung sehr gestiegen und somit auch ihre Rentabilität, trotz der höheren Anschaffungskosten, zugenommen habe. Bald trennte man auch den Mechanismus zum Pflügen vollständig ab und baute besondere Dampfpflug-Maschinen und Strafsenlocomotiven für landwirthschaftliche Zwecke.

Nachfolgendes bezieht sich hauptsächlich auf letztere, die sog. landwirthschaftlichen Locomotiven, für welche der Vortragende folgende Hauptanforderungen aufstellte:

1) Die Maschine mufs auf jeder Art Boden scharfe Curven und Steigungen bis 1 : 6 mit Sicherheit überwinden können.

2) Sie mufs zwei Laufgeschwindigkeiten bei normalem Gange der Dampfmaschine gestatten, zum Schleppen geringer und grosser Lasten. Vor- und Rückwärtsbewegung ist erforderlich; der Fortbewegungsmechanismus mufs ausrückbar sein, um die Locomotive als Betriebsmaschine benutzen zu können.

3) Die Möglichkeit sofortigen Anhaltens, kräftige Bremswirkung und grofse Lenkbarkeit müssen vorhanden sein.

4) Zur Verhinderung der Belästigung von Menschen und Thieren ist auf möglichst ruhigen Gang und rauchfreie Verbrennung zu sehen.

5) Die Strafsen dürfen nicht wesentlich beschädigt werden.

6) Soll die Maschine so ökonomisch wie möglich arbeiten, Brennmaterial und Wasserverbrauch so gering wie möglich sein, ohne jedoch die Dimensionen des Kessels und der Maschine zu grofs zu halten und ohne die Einfachheit und Sicherheit der Construction zu opfern.

Diesen nothwendigsten Forderungen seien meistens noch einige weniger wichtige anzuschliefsen, z. B. die, dafs die Maschine im Stande ist, sich selbst aus Gräben oder sumpfigen Stellen herauszuwinden; Anbringung von Funkenfängern u. A. m.

Als Gesichtspunkte, welche neuerdings bei der Construction mafsgebend wurden, seien folgende anzuführen:

Hoher Dampfdruck — bis zu 10 und 12 Atm.; Dampfmantel um Cylinder und Schieberkasten, der stets mit frischem Dampf gefüllt ist und nach dem Kessel zu Abflufs hat; Umhüllung des Dampfmantels wiederum mit einem schlechten Wärmeleiter; Umsteuerung mittelst Coulisse; Anwendung eines rasch gehenden Centrifugalregulators, der in Thätigkeit kommt, wenn die Locomotive als Betriebsmaschine verwendet wird; Anwendung von horizontalen Siederohrkesseln (Locomotivkessel) mit verhältnifsmäfsig grofser, aber niedriger Feuerbuchse; Vermeidung jeder äufseren Beanspruchung des Kessels; die Arbeitsdrucke und Widerstände sollen nicht von den unter Dampfdruck stehenden Kesseltheilen aufgenommen werden; die auf dem Kessel befestigten starren Maschinentheile dürfen denselben nicht an seiner freien Ausdehnung hindern.

Die Uebertragung der Bewegung von der Kurbelachse auf die Treibräder erfolge durch Zahnräder; diejenige durch Gelenkketten habe sich auf die Dauer nicht bewährt.

Der Maschinist mufs von seinem Stand aus die Maschine vollständig unter Controle haben, auch sind alle Manipulationen von da aus vorzunehmen.

Wenn irgend möglich, ist Stahl zu allen wichtigen Theilen zu verwenden.

Bei den neueren Constructionen haben diese Punkte eingehende Berücksichtigung erfahren und die scharfe Concurrenz trage dazu bei, dafs nur gute Constructionen den Markt behaupten.

Die Strafsenlocomotiven werden fast ausschliefslich von englischen Firmen gebaut, wenigstens sei dem Redner keine deutsche bekannt, die solche als Specialität fertigt. Die hervorragendsten Firmen sind die folgenden: Aveling & Porter, Rochester, John Fowler & Co., Leeds, Clayton & Shuttleworth, Lincoln, Robey & Co., Lincoln, Ransome, Sims & Head, Ipswich, J. & H. Mc Laren, Leeds, denen sich eine ganze Reihe weniger bedeutende anschliefst.

Um die Bedeutung dieses Fabrikationszweiges zu ersehen, sei erwähnt, dafs nach gewissenhafter Schätzung in England bis zum Jahre 1878 landwirthschaftliche Locomotiven von zusammen etwa 30000 nominellen Pferdestärken, die mindestens die doppelte Zahl effectiver repräsentiren, thätig waren. Welchen Absatz dieselben auch in Deutschland finden, geht daraus hervor, dafs die deutsche Filiale einer einzigen Fabrik in den letzten 6 Jahren über 200 Stück, die dazu noch zum Pflügen eingerichtet waren, verkauft hat.

Mit der Zeit hat sich ein Grundtypus herausgebildet, der von allen Fabrikanten acceptirt ist, so dafs nur noch in den Details und der Anordnung unwichtigerer Theile Abweichungen vorkommen.

Die Stärke der Locomotive wird durch die Angabe der nominellen Pferdestärken der Dampfmaschine ausgedrückt, und beträgt dieselbe etwa $^1/_2$ der effectiven Leistung bei mittlerer Ausnutzung der Maschine. Die gangbarsten Gröfsen sind die 6- und 8pferdigen; seltener sind schon die 10- und 12pferdigen Maschinen; 14pferdige kommen nur bei den schweren Dampfpflug-Maschinen vor.

Was die Construction selbst anbetrifft, so sei zunächst zu erwähnen, dafs der Strafsenlocomotive, wie schon angedeutet, die gewöhnliche Locomobile mit Siederohrkessel zugrunde gelegt ist. Letztere ist auf vier Räder montirt, deren hintere, die Treibräder, mittelst Zahnräderübertragung von der auf dem Kessel liegenden Maschine die Bewegung erhalten. Die vorderen Räder, die Laufräder, dienen zum Steuern; das Gestell ist um eine vertikale Axe drehbar und wird vom Führerstande aus bewegt. Die Kessel werden neuerdings vielfach aus weichem Stahlblech gefertigt. Die schmiedeeisernen Siederohre haben eine lichte Weite von $2^1/_4$ bis $2^1/_2$ Zoll; Anzahl 25 bis 42.

Im Mittel kann man annehmen: Verhältnifs der Heizfläche der Siederohre zur Gesammtheizfläche = 0,8, das der Heizfläche zur Rostfläche = 23 bis 25; das der Rostfläche zur freien Durchgangsöffnung der Siederohre = 5,7 bis 5,2.

Man rechnet pro nominelle Pferdestärke 1,6 bis $1{,}8^{qm}$ Heizfläche.

Die seitlichen Feuerbuchsbleche sind nach hinten und oben verlängert und tragen die Kurbelachslager, die Lager zur Vorgelegs- und Treibradachse und dienen gleichzeitig zur Befestigung des Tenders und des Hauptzughakens. Die Kurbelachslager sind in der Richtung der Kesselaxe verschiebbar; nur Mc Laren weicht davon ab und macht den Cylinder auf dem Kessel verschiebbar und das Lager fest.

Der Cylinder liegt, umgekehrt wie bei den Locomobilen, am vorderen Ende in der Nähe der Rauchbuchse und ist gewöhnlich fest auf den Kessel geschraubt, jedoch durch Stehbolzen, Stehbleche oder eine feste nicht auf den Kessel aufliegende Fundamentplatte mit dem Lager der Kurbelachse verbunden. Man erreicht dadurch vollständige Unabhängigkeit in den Bewegungen von Kessel und Maschine; der Kessel braucht nur an wenig Stellen angebohrt zu werden, denn die erwähnten Stehbolzen, Stehbleche u. s. w. tragen gleichzeitig die Führungslineale zum Kreuzkopf, Regulatorständer, Steuerbock u. s. w.

Die Maschinen sind meistens eincylindrig, nur bei schwereren 12- bis 14pferdigen werden doppeltcylindrige angewendet.

Der Kolbenhub ist kurz, Verhältnifs von Hub zu Durchmesser = 1,2 bis 1,4; Tourenzahl 135 bis 160 pro Minute bei einer Kolbengeschwindigkeit von 1,3 bis $1{,}6^m$ pro Secunde. Steigert man dieselbe, so kommt die Maschine in Vibration und ruhiges Arbeiten wird unmöglich.

Durchschnittliche Verhältnisse sind:

	Cyl.-Durchm.	Hub	Touren
für 6pf. Masch.	210^{mm}	305^{mm}	160
„ 8 „ „	240	305	160

Die Dampfcylinder sind mit Schieberkasten, Dampfmantel, Drosselventilgehäuse und Absperrvorrichtung meistens aus einem Stück gegossen. Der Dampfmantel hat freie Circulation mit dem Dampfraum, die nicht absperrbar ist, das Condensationswasser läuft in den Kessel zurück. Der Ausblasedampf tritt in den Schornstein und dient zur Verstärkung des Zuges, häufig wird letzterer noch verstärkt durch frischen Dampf, der direct vom Kessel aus in den Schornstein geleitet wird.

Der Regulator ist ein raschgehender Porter'scher, der auf eine Drosselklappe wirkt; über der Klappe liegt der Absperrschieber.

Die Umsteuerung besteht aus einer gewöhnlichen Stephenson'schen Coulisse; John Fowler & Co. und Aveling & Porter wenden bei ihren schweren Maschinen entlastete Flachschieber an.

Die Kurbelachse, aus bestem Hammereisen warm gekröpft, trägt auf einer Seite das Riemenschwungrad, auf der anderen

*

ein Triebrad, zum Ausrücken eingerichtet, welches die Bewegung auf die Vorgelegs- und Treibachse überträgt.

Bei zwei verschiedenen Laufgeschwindigkeiten sind zwei ausrückbare Triebräder nöthig, die jedoch so angeordnet sind, dafs beide wohl zusammen ausgerückt, aber niemals gleichzeitig eingerückt werden können.

Die Verbindung der Kurbelachse mit der Treibachse ist jedoch keine starre, vielmehr trägt die zwischenliegende Vorgelegsachse, häufig auch die Treibachse selbst, das bekannte Differential- oder Compensationsgetriebe. Da beim Fahren in einer Curve jedes der beiden Treibräder einen anderen Weg zurücklegt, so müfste ohne diese Vorrichtung ein Gleiten des inneren Rades stattfinden, die Treibachse würde sehr stark auf Torsion beansprucht sein und das Pflaster müfste sehr leiden. Mitunter fehlt auch das Compensationsgetriebe; dann trägt die Treibachse festgekeilte starke Scheiben, welche mehrere Löcher haben, während die Naben der Treibräder selbst excentrisch sind und ein entsprechendes Loch tragen; ein kräftiger Einsteckbolzen verkuppelt Rad und Achse. Wenn sehr scharfe Curven zu machen sind, mufs der eine Einsteckbolzen herausgenommen werden.

Die Zahngetriebe sind meistens von Stahl; manchmal läuft auch Stahl in Eisen, was einen geräuschloseren Gang giebt.

Die Triebräder bildeten stets eine der Hauptschwierigkeiten der Construction, und es bedurfte vieler Erfahrungen, bis man zu der jetzt gebräuchlichen einfachen Form gelangte. Man glaubte früher zur Vergröfserung der Adhäsion und zur Schonung des Pflasters einen elastischen Radumfang anwenden zu müssen. Die bekannteste und beste hierher gehörige Construction ist die von R. W. Thomson. Bei dieser besteht der Radumfang aus einer Bandage aus bestem grauen Gummi, der auf das sauber abgedrehte und polirte Radgehäuse aufgezogen ist, letzteres zu dem Zwecke, dafs bei starkem Widerstand am Radumfange die Bandage sich auf dem Gehäuse verschieben und dadurch geschont werden soll. Die Gummibandage ist nach aufsen geschützt durch Stahlschuhe, die mit einander durch Kettenglieder verbunden sind. Diese Räder bewährten sich für feste Strafsen sehr gut und fanden trotz des hohen Preises Anwendung, da sie eine Fahrgeschwindigkeit bis zu 20^{km} zuliefsen. Auf losem, sandigem Boden haben sich jedoch diese Räder nicht bewährt, die Räume zwischen Gummi, Radkörper und Schuhen füllen sich mit Schmutz und Sand, so dafs ersterer an seiner freien Ausdehnung verhindert ist und infolge dessen sehr rasch zerstört wird. Die Thomson'schen Bandagen konnten sich deshalb auch bei den landwirthschaftlichen Locomotiven nur wenig Eingang verschaffen und heute können dieselben für diese Zwecke als beseitigt gelten.

Man hat versucht, die Bandagen durch einzelne Plattenfedern zu ersetzen, die am Umfange des Rades gegen Stahlschuhe drücken, sie bewährten sich jedoch nicht; dasselbe gilt von elastischen Radumfängen aus gedrehtem Hanf, einzelnen Gummiplatten u. s. w. Bei der jetzt gebräuchlichen und bewährten Radconstruction besteht der Umfang aus zwei neben einander gelegten T-Eisen, welche zuweilen noch einen übergenieteten Flacheisenmantel tragen. Schräg aufgenietete breite Flacheisenstücke bilden den äufsersten Rand. Die Arme sind an die Stege des T-Eisen angenietet, an der Nabe jedoch in eine Scheibe zusammengeschweifst und an die Gufsnabe angenietet oder, was häufiger der Fall ist, direct in die Nabe eingegossen. Der Radumfang hat eine Anzahl gebohrter Löcher zur Befestigung von besonderen Verbreiterungsschuhen, falls sich die Maschine in sehr weichem Boden bewegt. Die Getriebe zum Antriebe der Räder sind entweder an den Radarmen oder an der Nabe befestigt. Die Bremsscheibe ist an das eine dieser Getriebe angegossen, und es wird das Bremsband mittelst Hebel, Schraube und Handrad vom Führerstande aus angezogen. Auf der anderen Seite der Maschine zwischen Feuerbuchse und Treibrad sitzt meistens eine kleine Windetrommel, die den Zweck hat, die Maschine selbst oder auch angehängte Transportwagen aus schlüpfrigem Terrain herauszuwinden. Zu dem Ende wird das um die Trommel gewundene Seil an einem aufserhalb befindlichen festen Gegenstand oder Anker befestigt und die Maschine in Thätigkeit gesetzt.

Die Breite der Treibräder bei kleineren Maschinen (6 bis 8 Pf.) beträgt 350 bis 400, bei gröfseren Maschinen 460^{mm}; eine Breite von 500^{mm} kommt nur bei den schwersten Dampfpflug-Maschinen vor. Der Raddurchmesser beträgt bei kleineren Maschinen 1,6 bis 1,75^{m} und steigt bei gröfseren bis zu 1,95 und höher. Je gröfser die Räder, desto mehr wächst die Zugkraft und desto sicherer arbeiten sie auf schlechtem Terrain. Für Lastmaschinen geht man neuerdings (John Fowler & Co.) bis zu 2,13^{m} bei 305^{mm} Breite.

Die Vorderräder sitzen unter der Rauchbuchse an einem festen Gestelle mit meist kugeligem Stützpunkte. Zwei Zugketten, die an beiden Seiten des Gestelles angebracht sind und sich entgegengesetzt auf eine kleine Trommel wickeln, bewirken die Drehung des Gestelles um die verticale Achse und steuern somit die Maschine. Die Trommel wird mittelst Schneckenrad, Schnecke und Handrad vom Führerstande aus gedreht. Clayton & Shuttleworth umgehen die Ketten dadurch, dafs sie am Vordergestell ein kräftiges schmiedeisernes Zahnradsegment befestigen, welches durch conische Räder, Schnecke u. s. w. bewegt wird. Die erstere Vorrichtung ist dieser jedoch vorzuziehen.

Die Vorderräder werden von Schmiedeeisen oder Gufseisen construirt; die Lauffläche ist nicht glatt, sondern trägt in ihrer Mitte einen concentrisch laufenden erhöhten Ring. Derselbe vermehrt den seitlichen Widerstand und erleichtert das Steuern. Die Durchmesser schwanken zwischen 910 und 1050^{mm}, die Breiten zwischen 250 und 305^{mm}.

Die Ausrüstung der Maschine ist eine sehr vollständige und es zeigen die Details viel Geschick und Scharfsinn. Erwähnt möge noch werden, dafs am Wasserraume des Tenders meistens ein Injector angebracht ist, um Wasser direct von der Strafse ansaugen zu können.

Der Tender fafst genügend Wasser für eine Reise von mindestens 8 bis 10^{km} und Kohlen genug für 25 bis 30^{km}.

Die Bestrebungen, eine rauchfreie Verbrennung und geräuschlosen Gang zu erzielen, sind bis jetzt noch wenig geglückt. Eine eigentliche rauchverzehrende Einrichtung ist dem Vortragenden bei Strafsenlocomotiven bis jetzt nicht bekannt geworden. Man bringt wohl im Schornstein eine besondere Klappe an, mittelst welcher man vorübergehend den Rauch zurückhalten kann, verläfst sich aber im Uebrigen auf die Geschicklichkeit des Heizers, der in der Regel eingeübt genug ist, um beim Passiren von Ortschaften das lästige und strafbare Qualmen zu vermeiden.

Ueber Geschwindigkeit und Zugkraft der Strafsenlocomotiven konnte Redner nur schwer genaue Daten geben, beide hängen zu sehr von der Beschaffenheit der Strafse ab. Die Maschinen für Transportzwecke haben immer zwei verschiedene Laufgeschwindigkeiten; gute ebene Strafse vorausgesetzt, betrage die kleinere 2,1 bis 2,9^{km}, die gröfsere 4,2 bis 4,8^{km} in der Stunde. Die Zugkraft sei aufser von der Geschwindigkeit noch abhängig von der Gröfse und Belastung der Treibräder.

Man sei hierbei gänzlich auf praktische Erfahrungsresultate angewiesen, da theoretische Formeln nicht zutreffen. Für mittlere Verhältnisse und gut unterhaltene, ebene Strafsen könne man annehmen, dafs die Locomotive ihr drei bis vierfaches Gewicht mit Sicherheit zu schleppen im Stande ist, bei der gröfseren der oben angegebenen Geschwindigkeiten. Bei Steigungen geht natürlich die Componente des gesammten Gewichtes von der Zugkraft ab. Nach einer anderen zur Geltung gelangten Regel solle die Maschine bei langsamem Gange sogar ihr vierfaches Gewicht auf einer Steigung von 1:12 zu ziehen im Stande sein.

Die Firma Robey & Co. in Lincoln giebt folgende Angaben über die von ihr gebauten Locomotiven:

nom. Pferdestärken		Total-Gewicht in Tons		Zugkraft in Tons		ungefähre Reise
		leer	gefüllt	horiz.	Steigung 1:6	m
eincylindrig	6	6,5	7,5	18	7,5	7200
	8	7,6	8,75	24	8,75	8400
	10	9,25	10,5	30	10,5	9600
	12	9,75	11,5	36	11,5	11200

Hierbei sei zu bemerken, dafs die angegebenen Gröfsen der Zugkraft nur mittlere sind und die Maximalleistung der Maschinen eine bedeutend gröfsere ist.

Die Angaben der einzelnen Firmen über Kohlen- und Wasserverbrauch seien wenig verläfslich. Zuverlässig seien dagegen die Resultate der Versuche, welche von der englischen

königl. landwirthschaftlichen Gesellschaft 1872 in Cardiff vorgenommen worden. Bei einer 8 pferdigen Locomotive von Clayton & Shuttleworth ergaben sich pro gebremstes Pferd und Stunde ein Kohlenverbrauch von 1,265kg, ein Dampfverbrauch von 14,379kg, so dafs die Verdampfung mit Berücksichtigung des im Dampfmantel condensirten Dampfes eine 11,8fache war. Eine mitconcurrirende 8 pferdige Maschine der Reading Iron Works hatte folgende entsprechende Werthe: 1,306kg, 13,245kg, Verdampfung eine 10,49fache.

In der Praxis werden diese Resultate bei weitem nicht erreicht, man müsse da einen Kohlenverbrauch pro effective Pferdestärke von 3 bis 5kg pro Stunde, und eine $7^1/_2$ bis 8fache Verdampfung annehmen. Man könne ferner 3,6kg Wasser für 1km zurückgelegten Weg und für 1t Nutzlast rechnen, was bei der Annahme einer 8fachen Verdampfung einen Kohlenverbrauch von 0,45kg für die Kilometertonne ergiebt.

Was die Frage der Rentabilität der Maschinen anbetrifft, so sei dieselbe zu verneinen, wenn es sich um die Bewirthschaftung kleinerer Güter und Personenverkehr handelt. Anders stehe die Sache, wenn sie zum Gütertransport auf schwierigem, hügeligen Terrain oder zur Bewirthschaftung gröfserer Landcomplexe verwendet werden, besonders wenn sie in letzterem Falle auch beim Pflügen ausgenutzt werden können. Die Rentabilität stehe da längst aufser Zweifel, wie der täglich zunehmende Verkauf schon zeigt.

Es giebt noch andere Zwecke, denen die Strafsenlocomotive mit Vortheil dienen kann. Bringt man an ihrem vorderen Ende einen Krahnausleger an, so bildet sie einen vollständig fahrbaren Dampfkrahn, der sich in Steinbrüchen, bei Tagebauten und für den inneren Betrieb gröfserer Etablissements vorzüglich eignet. Auch für militärische Zwecke, zum Transportiren und Aufstellen schwerer Geschütze wird diese Construction benutzt.

Aus Vorstehendem sei ersichtlich, dafs den landwirthschaftlichen Locomotiven noch ein weites Feld offen steht, und es wäre zu wünschen, dafs der bis jetzt gänzlich in der Hand englischer Firmen liegende Industriezweig auch in Deutschland als Specialität aufgenommen wird, damit wir in der Lage sind, nicht nur unseren eigenen Bedarf zu decken, sondern uns auch betheiligen können an dem sehr bedeutenden und lohnenden Export nach unseren Nachbarländern und den überseeischen Staaten. —

Der Vorsitzende dankte dem Redner für seinen fesselnden Vortrag, worauf zum nächsten Punkte der Tagesordnung Hr. Euler über Haftpflicht, Vorschriften zur Verhütung von Unfällen, Invaliden- und Pensionscassen in ihrer Beziehung zu einander sprach. Der Vortrag ist bereits in Nr. 52, 1880 d. W. als besonderer Aufsatz veröffentlicht worden.

Die sich hieran schliefsende Discussion war mehr von innerem Interesse. Die Versammlung erklärte sich schliefslich in der Majorität mit den Ausführungen des Hrn. Euler einverstanden. —

Hr. Caesar machte danach Mittheilung über

Eisenbahnwagen-Räder mit Scheiben aus Papiermasse.

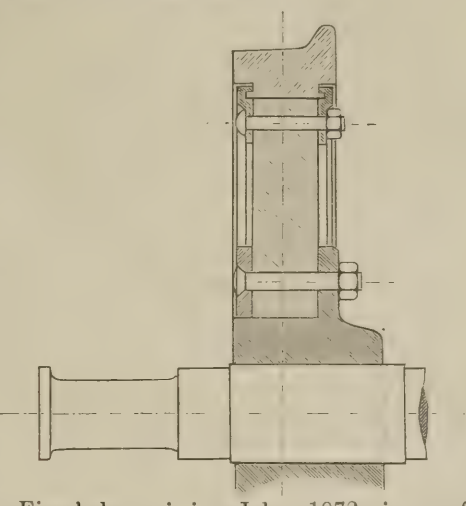
Die schon sehr lange im Betriebe befindlichen Räder mit Scheiben aus Holz (Mansell-Räder) haben gegen die Räder mit eisernen Scheiben, Speichen u. s. w. den Vorzug des ruhigen Laufens, geringeren Staubaufwirbelns und hauptsächlich, wegen grofser Elasticität, verminderten Bandagenverschleifses. Die Befestigung der Bandagen mit seitlich in dieselben eintretenden Ringen sichert die Bandagen beim Springen gegen Herabfliegen.

Alle diese Eigenschaften empfehlen die Mansell-Räder besonders für Personen- und Postwagen.

Es seien jedoch Fälle vorgekommen, dafs diese aus mehreren Segmenten hergestellten Holzscheiben nachträglich eingetrocknet und die Radgestelle lose geworden sind. Deshalb habe man in Amerika schon seit dem Jahre 1868 angefangen, die Holzscheibe durch eine solche aus zusammengeleimter Pappe, welche einem starken hydraulischen Druck unterworfen und dann in einem Trockenofen durchaus getrocknet worden war, zu ersetzen. Die erlangten Resultate waren in jeder Beziehung günstig, und es werde in Amerika die Herstellung solcher Räder nunmehr in grofsem Mafsstabe betrieben.

Die Fabrik der Herren Gebr. Adt in Forbach hat auf Veranlassung des Redners die Herstellung ähnlicher Papierscheiben nach einem ihr eigenthümlichen Verfahren aufgenommen. Die Masse dieser Adt'schen Scheiben ist vollständig homogen und unhygroskopisch.

Ferner haben die Herren Gebr. van der Zypen in Deutz die Anfertigung completer Radsätze nach diesem neuen System übernommen. Bei der Saarbrücker Bahn wurde ein defectes Mansell-Rad mit einer Scheibe aus Papierstoff versehen und ist schon seit einiger Zeit im Betriebe.



Die Construction dieser Papierräder, von welcher der beistehende Holzschnitt eine Skizze giebt, wurde durch Zeichnung und ein Radsatz-Modell erläutert, aufserdem eine Probetafel der Papiermasse zur Ansicht gestellt.

Hr. Finck beigab hierzu folgende Notizen: Bei der Berlin-Potsdamer Eisenbahn sei im Jahre 1872 eine grofse Anzahl Mansell-Räder beschafft worden; die Bandagen derselben haben bis zum ersten Abdrehen 78264km durchlaufen, während Bandagen aus ganz gleichem Material bei Speichenrädern schon nach 47138km zurückgelegter Bahn abgedreht werden mufsten.

Aehnliche Erfahrungen habe man auch bei der Saarbrücker Bahn gemacht.

Im „Organ für Eisenbahnw.“, 1877, berichtete Hr. Dr. Roehrig über ein 1876 in Philadelphia ausgestelltes Rad mit Papierscheibe von der Houdson Paper Wheel Co., welches allerdings unter einem Pullmann-Wagen und anscheinend in Zügen mit nicht so grofser Geschwindigkeit, wie auf unserem Continent üblich, 499200km durchlaufen habe, ohne dafs die Bandage hätte abgedreht zu werden brauchen. —

Auf Antrag der Revisoren wurde dem Rechner für 1880 Entlastung ertheilt. —

Hr. Koehl zeigte noch ein Thalpothasimeter oder Spannungspyrometer von Schäffer & Budenberg vor und erklärte dasselbe. —

Die Wahl des Vorstandes für 1881 bildete den Schlufs der Verhandlungen. —

Nach der Sitzung wurden die von Sr. Majestät dem Kaiser gestifteten historischen Gemälde von Prof. v. Werner im Rathhaussaale zu Saarbrücken besichtigt.

Ein gemeinschaftliches Mittagsessen vereinigte die Theilnehmer noch einige Stunden.

— — —

Eingegangen 16. Januar 1881.

Westfälischer Bezirksverein.

Versammlung vom 3. November 1880 in Dortmund. — Vorsitzender: Hr. H. Brauns. Schriftführer: Hr. Ugé. Anwesend 21 Mitglieder und 2 Gäste.

Nach Erledigung einiger inneren Angelegenheiten theilte der Vorsitzende mit, dafs die Commission, welche zur Vertheilung der Referate über Patente unter die Mitglieder eingesetzt worden, die zur Besprechung vorläufig geeigneten Patentclassen ausgewählt und die betreffenden Herren Referenten in Aussicht genommen hat. Der Vorsitzende ersuchte die vorgeschlagenen Sachkundigen, das Amt zu übernehmen und mit Eifer und Hingebung die ehrenvolle Aufgabe durchzuführen. Es sei von hohem Interesse für jedes vorwärts strebende Mitglied, die neuen Patente kennen zu lernen und durch ein Referat Anleitung zu eingehender und belehrender Besprechung zu erhalten. Darin sei im vorigen Jahre leider manches versäumt worden und dies müfste nunmehr durch regere Thätigkeit wieder eingeholt werden. Die als Referenten für die einzelnen Classen gewählten Herren wurden genannt und ferner bemerkt, dafs weitere Patentclassen nach Bedarf oder Zweckmäfsigkeit noch in Aussicht genommen seien.

Ferner erinnerte der Vorsitzende daran, dafs einige der Herren Mitglieder bezüglich eines Vortrages über erhaltene Patente im Rückstande seien, während doch jeder Vereins-

genosse gehalten sei, ihm patentirte Gegenstände oder Verfahren in einem Vortrage im Vereine zu beschreiben oder dieselben mit dazu gehörigen Zeichnungen zur Kenntnifs desselben zu bringen. —

Hierauf erhielt Hr. Weidtman das Wort zu einem Vortrage über die Construction, das Wirken und die Vortheile des ihm ertheilten Patentes auf eine

Vorrichtung zur Entladung von Kohlenwaggons.

Vorrichtungen zum Entleeren von Kohlenwagen bestehen schon 40 bis 50 Jahre in der Gegend von Newcastle. Die dem Redner patentirte und für Holland ausgeführte Kohlensturzvorrichtung sei besonderen Verhältnissen angepafst. In England seien derartige Vorrichtungen viel leichter zu construiren als bei uns, weil die Wagen alle gleichen Radstand und gleiche Tragfähigkeit besitzen, was bei uns bekanntlich nicht der Fall ist.

Die Erfindung beruhe hauptsächlich auf einer Art Wiege (zwei Segmente, deren convexe Seite nach unten gerichtet ist) als Unterstützung der Platform, auf welche die Wagen gebracht werden. Sind diese auf die Platform geschoben, so kippt letztere nach Lösen der Klinken und der Bremse, der Wagen geht vorwärts, was sehr wichtig sei, und sein Inhalt entleert sich. Dadurch wird selbstverständlich das Gewicht des Wagens so verkleinert, dafs ein am anderen Ende der Platform angebrachtes entsprechendes Gegengewicht diese nebst dem darauf befindlichen Waggon wieder in die wagerechte Lage bringt, sobald die Klinken des vorderen Endes der Platform und die Bremse gelöst sind. Letztere dient in beiden Richtungen zum Reguliren der Geschwindigkeit. Zwei Zahnsegmente sichern die richtige Bewegung der Platform. Bei dieser Einrichtung bewirkt das Eigengewicht in beiden Richtungen die Bewegung bei normalen Wagen ohne jede sonstige Kraftanwendung. Für anormale Wagen ist die Möglichkeit einer leichten Nachhilfe gegeben.

Wo die örtlichen Verhältnisse ein Heben der Wagen bedingen, geschieht dies durch hydraulische Kraft, mittelst welcher die Wiege gehoben wird. Durch Einstellen von Ketten tritt dieselbe in der bestimmten Höhe in Thätigkeit.

Nachdem der Vorsitzende dem Redner den lebhaften Dank der Versammlung ausgesprochen, wurde die Discussion über den gehaltenen Vortrag eröffnet.

In dieser sprach Hr. Sürth über eine ähnliche Einrichtung, welche in Ruhrort bestehe; es kamen indefs einige Mängel derselben zur Sprache.

Hr. Pohlmeier beschrieb die einfache und interessante Kippvorrichtung, Patent Rohde in Hamburg, durch welche die Kohlenwagen in der leichtesten Weise zum Sinken und Steigen gebracht werden, worauf Hr. Sürth entgegnete, dafs wegen der theilweise sehr hohen Fluth und tiefen Ebbe in Hamburg und anderen Häfen auf solche Kippvorrichtungen Bedacht zu nehmen sei, die ein verticales Heben und Senken der Wagen vor dem Kippen gestatten, da die westfälische Kohle nicht so hart sei wie die englische, und daher das Herabfallen aus gröfserer Höhe nicht ertragen könne, ohne an ihrer Qualität wesentlich Einbufse zu erleiden.

Endlich beschrieb Hr. Ugé die Einrichtungen bei der Entleerung von Kohlenwagen, welche in Saarbrücken, Louisenthal u. s. w. bestehen.

Nach einigen kürzern Bemerkungen wurde die Versammlung geschlossen.

Vermischtes.

Ueber Präcisionssteuerungen.

Von A. Behnisch in Görlitz.

(Schluss aus No. 4.)

Mit Recht legt Hr. Menck ferner grofsen Werth auf die Erhaltung des tadellosen Zustandes der Steuerung während des Betriebes und auf die Möglichkeit der leichten Wiederherstellung desselben, nachdem er verloren gegangen war; aber auch in dieser Beziehung sind wiederum Abschlufsorgan und Bewegungsmechanismus desselben durchaus als getrennt zu betrachten, und es wird nur das beste Abschlufsorgan combinirt mit dem besten Bewegungsmechanismus die beste Steuerung ergeben.

An dieser Stelle sei es mir zunächst gestattet, mein subjectives Glaubensbekenntnifs darüber abzulegen, wie ich über den gröfseren oder geringeren Werth der drei in Anwendung stehenden Abschlufsorgane denke, und ich bitte mich zu berichtigen, wenn ich mich dabei mit meinen Ansichten und Erfahrungen im Irrthume befinden sollte.

Am wenigsten konnten mich von jeher die charakteristischen Eigenschaften des Corlifs-Hahnes befriedigen, da einmal seine tadellose Herstellung nur mittelst complicirter Vorrichtungen zu bewirken, auch sein Ersatz durch Reservestücke nur äufserst umständlich und nur durch geübte Hand möglich ist; zum anderen, da die unter Dampfdruck auftretende gleitende Reibung, welcher die Dichtungsflächen ausgesetzt sind, wohl diesen selbst stets spiegelnde Oberflächen verleiht, aber Hahn und Sitz derartig in ihrer Form verändert, dafs trotz der spiegelnden Dichtungsflächen von einem in jeder Stellung dichtem Abschlusse wohl bald nicht mehr die Rede sein kann. Aufserdem ist mir auch der excentrische Angriff an der Hahnspindel nicht sympathisch, der, wie man sich an jeder im Betriebe befindlichen Corlifs-Maschine überzeugen kann, binnen kurzem eine schlotternde Bewegung herbeigeführt hat.

Hierin stimme ich also mit den Ansichten des Hrn. Menck vollständig überein und würde, da Besseres vorhanden, den Corlifs-Hahn an keiner neuen Dampfmaschine zur Ausführung bringen. Anders jedoch denke ich über Flachschieber und Doppelsitzventile. Die charakteristische Eigenschaften dieser beiden Abschlufsorgane sind infolge ihrer Verschiedenheit gerade und erst recht geeignet, unter Umständen das eine, unter Umständen das andere als das zweckentsprechendste zu betrachten, da sie sich glücklicher Weise in vielen Beziehungen ergänzen.

Die Vorzüge des Schiebers bestehen darin:

1) dafs er gestattet, in einem Schieber mehrere Canäle zu vereinigen, und dadurch befähigt ist, durch ein und dieselbe Bewegung zu gleicher Zeit verschiedene Canäle zu öffnen und zu schliefsen.

Die Nachtheile des Schiebers dagegen bestehen darin:

1) dafs die Bewegung des Schiebers die Ueberwindung der mechanischen Arbeit einer gleitenden Reibung erfordert, einer Reibung, deren Gröfse proportional zunimmt mit der Höhe des Dampfdruckes und der Gröfse der Canalquerschnitte;

2) dafs die zur Ueberwindung dieser Reibung erforderliche mechanische Arbeit auf Abnutzung des Schieberspiegels und der Schieberfläche verbraucht wird;

3) dafs die genaue Herstellung zweier genau ebenen Flächen eine äufserst penible und langwierige Handarbeit erfordert, und dafs die Schwierigkeit der genauen tadellosen Herstellung mit der Gröfse der Flächen wächst.

Hiergegen sind hinsichtlich des Doppelsitzventils als Dampfabschlufsorgan zu verzeichnen als Nachtheil:

1) dafs für jeden Canal ein besonderes Ventil erforderlich ist;

als Vortheile:

1) dafs nur im Augenblicke der Eröffnung des entlasteten Doppelsitzventils ein geringer Druck, mit welchem das geschlossene Ventil auf seinen Sitz gepreſst wird, zu überwinden ist, und dafs der weiteren Bewegung des Ventils dasselbe durchaus keinen Widerstand entgegensetzt;

2) dafs die dampfdichten Schlufsflächen des Ventils überhaupt keiner gleitenden Reibung ausgesetzt sind, und dafs die tadellose Dampfdichtigkeit derselben nur infolge einer zu grofsen Schlufsgeschwindigkeit und eines, mit Rücksicht auf das Material zu harten Ventilschlages beeinträchtigt werden kann;

3) dafs die genaue Herstellung eines dampfdichten Doppelsitzventils durch einfaches Drehen auf jeder gewöhnlichen Drehbank, mit nachfolgendem Aufschleifen leicht möglich ist und keine subtile Handarbeit mit Schaber und Richtplatte erfordert; auch dafs grofse Ventile in dieser Beziehung keine gröfsere Schwierigkeit bereiten als kleinere.

Aus den vorstehend aufgeführten Vortheilen und Nachtheilen von Schieber und Doppelsitzventil scheint mir bei einer summarischen Betrachtung derselben so viel mit Gewifsheit hervorzugehen, dafs sich für kleinere Maschinen der Schieber — für gröfsere Maschinen das Doppelsitzventil als Dampfabschlufsorgan empfehlen wird, und dies um so mehr, als für gröfsere Maschinen zur Erzielung möglichst geringer schädlicher Räume der einfache, zwei Einströmungen und zwei Ausströmungen besorgende Vertheilungsschieber so wie so vortheilhaft in zwei oder vier einzelne Schieber aufgelöst wird.

Ferner wird bei allen Maschinen mit Umsteuerung, namentlich gröfseren Förder- und Schiffsmaschinen, das Doppelsitzventil vor dem Schieber stets bei weitem den Vorzug verdienen, da es zur Unmöglichkeit wird, grofse Schieber von Hand zu bewegen, und die Complicirtheit doch zu weit gehen würde, überall besonders zu steuernde kleine Dampfcylinder zur willkürlichen Bewegung der Hauptsteuerung anzuordnen.

Wenn nun Hr. Menck darin einen grofsen Vorzug der Flachschieber erblickt, dafs mit dem Wiederdichten derselben alle Maschinenbauer vertraut sind, so kann ich ihm darin keinesfalls Recht geben, und namentlich die bei seiner Steuerungsanordnung selbst für kleine Maschinen grofsen Schieberflächen und Schieberspiegel (weil eigentlich zwei Schieber starr mit einander verbunden sind) machen die Arbeit des genauen Abrichtens dieser Flächen zu einer äufserst difficilen, welche Hr. Menck bedenklich zu unterschätzen scheint. Wie leicht und mit welchem geringen Zeitverlust ist dagegen ein durch irgend welche Zufälligkeiten schadhaft gewordenes Ventil nebst Sitz durch ein vorräthiges Reservestück ersetzt.

Die ferner von Hrn. Menck für seine Flachschieber behauptete leichte Zugänglichkeit der Dichtungsflächen sowohl für das Auge wie für die Hand könnte doch nur hauptsächlich nach zwei Richtungen hin von Werth sein:

1) um den Grad der Dichtigkeit zu erkennen;

2) um die richtige Montage und das richtige Functioniren der Steuerung beobachten bezw. bewirken zu können.

Indefs wird Hr. Menck zugeben, dafs zur Erkennung des Grades der Dichtigkeit des Abschlufsorgans die Besichtigung der Dichtungsflächen durch das Auge nicht genügt, dafs dazu vielmehr erforderlich ist, den Dampfkasten zuzuschrauben und directe Proben unter Dampfdruck vorzunehmen.

Und um die richtige Montage und das richtige Functioniren der Steuerung beobachten und bewirken zu können, dazu ist bei jedem Schieber allerdings nöthig, dafs das Auge direct die augenblicklichen Stellungen der arbeitenden Kanten beobachten kann, weil der Schieber die Eigenschaft besitzt, dafs nach Schlufs eines Canals seiner Weiterbewegung in derselben Richtung nichts entgegensteht; da dem entgegen indefs bei jedem Doppelsitzventil mit dem Schlusse desselben auch jede Weiterbewegung absolut und mathematisch genau begrenzt ist, so ist doch leicht ersichtlich, dafs, um die richtige Montage und das richtige Functioniren eines Doppelsitzventils beobachten bezw. bewirken zu können, das Auge das Ventil selbst nicht zu sehen braucht, da die Stellungen der äufserlich sichtbaren Ventilspindel auf das Genaueste alles Wünschenswerthe über Montage und Functioniren des Ventils selbst ergeben.

Warum sollte also nur bei der Menck & Hambrock-Steuerung ein gewöhnlicher Wärter leicht feststellen können, ob die Steuerung in Ordnung ist oder nicht?“ Keine Ventilsteuerung verhindert das Drehen von Hand, aber jede Ventilsteuerung ermöglicht dabei zu gleicher Zeit die genaue Beobachtung und das genaue Einstellen des Oeffnens und Schliefsens der Dampforgane, ohne hierzu das Abschrauben eines grofsen Dampfkastendeckels zu erfordern, und ohne hierzu frisch gespannten Dampf zur Functionirung der Steuerung zu bedürfen. Hr. Menck wird zugeben, dafs eine derartige einfache Beobachtung des Functionirens bei der von ihm für die beste erkannten Steuerung nicht möglich ist. Er mufs ja, wie er selbst angiebt, erst den Schieberkasten öffnen und den Steuercylinder mit directem Dampf versehen. Welche Bedeutung hat nun wohl hiernach in der Menck'schen Abhandlung der Satz: „Wir haben also die Thatsache, dafs sämmtliche Präcisionssteuerungen mit Ausnahme der Menck- & Hambrock-Steuerung nicht für das Auge sichtbar functioniren können, woraus folgt, dafs ohne Controlirung durch Indicatordiagramme der gute Zustand der Steuerungen bei den übrigen nicht constatirt werden kann.“

Ebenso unverständlich ist mir die Angabe des Hrn. Menck, dafs die Schwierigkeit der Instandhaltung in directem Verhältnisse stehe zu der Zahl der Dampfkasten, und dafs vier kleine getrennte Dampfkasten viermal so viel Dampfverlust ergeben sollen wie ein zur Bewegung der Schieber unnöthig grofser Schieberkasten. So lange Hr. Menck ebenfalls vier Canäle (zwei Einlafs- und zwei Auslafscanäle) abwechselnd zu öffnen und zu schliefsen hat, hängen seine Dampfverluste durch Undichtigkeiten ebenfalls von dem dichten Verschlusse dieser vier Canäle ab, ganz abgesehen von der gewifs bedeutenderen Wärmeausstrahlung des wie gesagt für gröfsere Maschinen enorm grofsen Schieberkastens.

Zum Mindesten als nicht genau darf ich ferner wohl die Angabe bezeichnen, dafs „in der Einfachheit des Steuerungsmechanismus wiederum die Menck & Hambrock-Steuerung unübertroffen dastehe, da sie nur zwei Excenter und zwei Scharniere besäfse, also nicht mehr bewegliche Theile als die gewöhnlichste Doppelschieber-Steuerung.“ Mir scheint hierbei das Wechselräderpaar, die hohle Welle, die in spiralförmiger Feder und Nuth verschiebbare Spindel nebst Lagerung, der Steuercylinder mit Dampfkolben, Schieberkasten, Schieber und drei Stopfbuchsen und der doppeltwirkende Luftbuffer-Cylinder mit Kolben wiederholt vergessen worden zu sein. All diese Theile sind doch bei der einfachen Meyer-Steuerung nicht vorhanden und dürften immerhin die Anschaffungs- und Unterhaltungskosten erhöhen, auch die einfache Wartung der Meyer-Steuerung nicht unbeeinträchtigt lassen.

Endlich kann ich durchaus nicht zugeben, dafs dieselbe Vollkommenheit der dauernd unveränderlich gezwungenen Bewegung des Dampfabschlufsorgans, wie sie z. B. durch die Collmann-Steuerung erreicht wird, auch der Menck & Hambrock-Steuerung zuerkannt werde. Unter „gezwungener Bewegung“ verstehe ich eine solche, die sich als unveränderliche Function einer anderen, von welcher sie ausgeht, ausdrücken läfst, die also weder mit kleinerer, noch mit gröfserer Geschwindigkeit auftreten kann, als der Geschwindigkeit entspricht, von der sie kinematisch geschlossen abgeleitet wird. Dafs der bei der Collmann-Steuerung in kinematischer Beziehung statt Kettenschlufs (durch Stangen und Bolzen) vorhandene Kraftschlufs (durch starke Federn) auf die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Bewegung keinen Einfluss auszuüben vermag, wird selbst von Hrn. Menck zugegeben. Indefs wie stellt sich dies Verhältnifs bei der Menck & Hambrock-Steuerung? Hier ist doch so viel gewifs, dafs die Schlufsgeschwindigkeit des Expansionsschiebers nicht im Mindesten von der constanten Maschinengeschwindigkeit abhängt, sondern genau wie bei den in dieser Beziehung unzuverlässigen Klinkensteuerungen davon abhängig ist, wie viel Ueberschufs von der bewegenden Kraft (dort Federdruck — hier Dampfdruck) noch übrig bleibt zur Fortbewegung des Dampforgans, nachdem die in ihrer Gröfse veränderlichen Widerstände, wie Stopfbuchsenreibung, Schieberreibung und Luftbufferwiderstand, in Abzug gebracht sind.

Also von gezwungener Bewegung in dem Sinne, wie sie bei der Collmann-Steuerung auftritt, kann bei der Menck & Hambrock-Steuerung nicht die Rede sein.

Ich erkenne dabei an, dafs infolge der Eigenschaft des Schiebers, sich über die Schlufslage hinaus bewegen zu dürfen, die Schlufsgeschwindigkeit jedes Schiebers zwischen weiteren Grenzen schwanken darf, ohne die Schärfe des Diagramms zu beeinträchtigen und ohne gleichzeitig der tadellosen Beschaffenheit der Dichtungsflächen gefährlich zu werden, als dies bei dem scharf begrenzten Ventilschlusse der Fall ist; indefs hat nach meiner Ansicht eine, wenn auch zwischen weiten Grenzen zulässige, Unzuverlässigkeit bei weitem nicht den hohen Werth, wie die zweifellose und absolute Zuverlässigkeit einer beabsichtigten Bewegung, deren Gröfse und Geschwindigkeit meinetwegen an die engsten Grenzen gebunden ist.

Der Umstand nämlich ist vielseitig als Nachtheil jeder Ventilsteuerung betrachtet worden, dafs mit dem Schlusse des Doppelsitzventils auch die Weiterbewegung desselben absolut und mathematisch genau begrenzt ist, da man einem idealen Dampfabschnitt um so näher kommen mufste, je höher man die Schlufsgeschwindigkeit des Dampfabschlufsorgans zu steigern vermochte. Praktisch genommen werden indefs wohl allgemein Schlufsgeschwindigkeiten als genügend anerkannt werden, welche bei den vorhandenen Canalquerschnitten tadellos scharfe Diagramme ergeben, und nachdem der Beweis seit Jahren durch die vielfachsten Ausführungen geliefert ist, dafs es bei rationeller Wahl der Verhältnisse eine ganz bestimmte mittlere Ventilschlufsgeschwindigkeit giebt, welche grofs genug ist, schärfste Indicatordiagramme zu ergeben, und welche gleichzeitig noch nicht so harte Ventilschläge bewirkt, dafs die Dampfdichtigkeit selbst bei jahrelang dauernd ununterbrochenen Ventilschlüssen nur irgend leiden könnte, kann man gewifs das jeder Reibung entbehrende Doppelsitzventil als das vorzüglichste Dampfabschlufsorgan bezeichnen, um so mehr, wenn man durch einen zwangläufigen Bewegungsmechanismus in der Lage ist, die Herstellung dieser wichtigen Schlufsgeschwindigkeit nicht mehr dem Verständnifs und der Aufmerksamkeit des Wärters überlassen zu müssen, sondern nur noch der Constructeur an der Hand des Collmann-Mechanismus die leichte Aufgabe zu lösen hat, diese wichtige,

einzig richtige Schlufsgeschwindigkeit als dauernd constantes Resultat von der constanten Normal-Umdrehungszahl der Maschine abzuleiten.

Berücksichtigt man hierbei ferner noch, dafs die bei der Collmann-Steuerung auftretenden Scharniere und Gelenkbolzen sämmtlich dauernd nur einseitigem Druck ausgesetzt werden, derartig, dafs sie in offenen Gabellagern statt in geschlossenen Augenlagern laufen könnten, dafs also jeder schädliche Einflufs der mit der Zeit unvermeidlichen Abnutzung absolut vermieden ist, dafs dagegen die sämmtlichen bewegten Theile der Menck & Hambrock-Steuerung bei jeder Umdrehung ganz bedeutendem Wechseldruck ausgesetzt sind, so komme ich zu dem Resultat, dafs der Erfindungsgeist auch mit der angeführten Steuerung wiederum einen gewundenen Weg gegangen ist, von dem er wohl bald genug wieder zurückkommen dürfte.

Die Maschine zum **Walzen von Schraubengewinden** von C. Heinrich besteht aus drei gleich grossen und parallel gelagerten Walzen, welche mittelst aufgesteckter Triebe durch ein gemeinschaftliches, innen verzahntes Rad in gleichem Sinne in Umdrehuug versetzt werden.

Die Walzen werden für den beabsichtigten Zweck in der Weise vorgerichtet, dafs dieselben zunächst so grofs gemacht werden, dafs sie, in derselben Axenentfernung wie später beim Betriebe gelagert, sich berühren. Das in ihrer Mitte gebildete Kreislinien-Dreieck wird von einer Stirnseite aus bis auf Stärke des Kerndurchmessers für den herzustellenden Bolzen auf eine Strecke aufgebohrt und mit dem passenden Gewindebohrer angeschnitten, wonach bei jeder einzelnen Walze das Gewinde auf der Drehbank fertig gemacht werden kann. Hierdurch bildet sich ein stetig von einer Walze zur anderen laufender Schraubengang, dessen Stetigkeit auch bei Drehung der Walzen in gleicher Richtung fortwährend erhalten bleibt.

Das mit Gewinde zu versehende Rundeisen wird rothwarm in die Walzen gebracht, welche ein sehr sauberes Gewinde auf demselben einpressen sollen, indem sie ihn in sich hineinziehen. In gleicher Weise erfolgt durch Umkehrung der Walzenbewegung das Herausschrauben des fertigen Bolzens.

Der **Oberbau der Duoro-Brücke** bei Oporto ist am 12. November vergeben worden. Mindestfordernde war die Gesellschaft Fives-Lille in Paris mit 1 219 000 Frcs., ihr zunächst kamen Cail & Co. in Paris mit 1 527 000 Frcs., während das höchste Gebot von Dixon in London mit 2 350 000 Frcs. abgegeben war.

Vom **St. Gotthard-Tunnel** waren am 30. September 1880 noch auszuführen:

Erweiterung der Firste . .	48m
Sohlenschlitz	2696m
Strosse	3980m.

Vollständig fertig gestellt waren an diesem Tage 9300m.

Die **Dinas-Steine** von Paul Leder in Wünschendorf bei Lauban werden aus einem natürlich vorkommenden Material hergestellt, welches nach den Untersuchungen von Dr. Bischof in Wiesbaden aus 45,5 pCt. ziemlich fetten, lichtgrauen Thons und 64,5 pCt. mechanisch abscheidbaren Quarztrümmern neben sehr geringen Antheilen an Flussmitteln besteht, sich also als sog. Klebsand charakterisirt. In pyrometrischer Beziehung übertraf er den 20 procentigen Normalthon und brannte sich ohne zu schwinden oder zu wachsen.

Eine andere Analyse des Materials ergab

Thonerde	11,42	
Kieselsäure gebunden	10,13	83,33
Kieselsäure mechanisch beigemengt	73,20	
Magnesia	0,26	
Kalk	0,28	2,15
Eisenoxyd	0,89	
Kali	0.72	
Glühverlust	3,22	
	100,12	

Aus der gleichen Masse wird auch ein feuerfester Mörtel hergestellt.

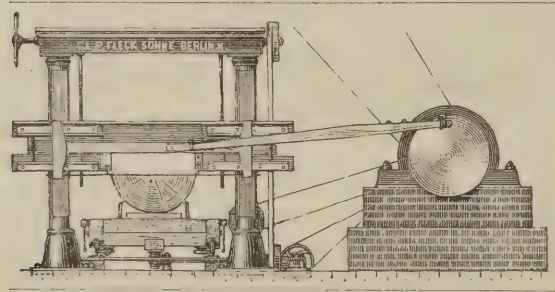
Nach neuerer Zählung soll die Zahl der auf der Erde eingerichteten **Baumwollenspindeln** sich auf 71250000 belaufen. Davon kommen in runden Zahlen auf

England	39 500 000
Vereinigte Staaten . . .	10 050 000
Frankreich	5 000 000
Deutschland	4 800 000
Rufsland	2 860 000
Schweiz	1 870 000
Oesterreich-Ungarn . .	1 800 000
Spanien	1 775 000
Britisch Indien	1 275 000
Italien	900 000
Belgien	800 000
Schweden und Norwegen	310 000
Niederlande	230 000
Griechenland	36 000
Uebrige Länder . . .	44 000

Auf je 1000 Einwohner kämen danach Spindeln in

England	1180
Schweiz	675
Vereinigte Staaten	218
Frankreich	135
Deutschland	108
Spanien	103
Niederlande	57
Schweden und Norwegen . .	48
Oesterreich-Ungarn	42
Rufsland	30
Italien	25

Für die übrigen Länder läfst sich dies Verhältnifs nicht gut berechnen.



Holzbearbeitungs-maschinen
alleinige Specialität seit 1859.
C. L. P. Fleck Söhne
Maschinenfabrik
Berlin N., Chaussée-Str. 31.

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT
& technisches Bureau von
J. Brandt & G. W. v. Nawrocki
Berlin W., Leipziger Str. 124.

Vertretung in Patentprozessen. | **PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis. | Berichte über Patent-Anmeldungen.

H. & R. LAMBERTS
Maschinenfabrik
Burtscheid bei Aachen
bauen als Specialität:
Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrensystem
fahrbar oder stationär,
Dampfmaschinen.

Preis-Medaillen:
London 1862.
Paris 1867.
Wien 1873.

Bonner (Obercasseler) Portland-Cement

Preis-Medaillen:
Köln 1865.
Stettin 1865.

empfiehlt unter **Garantie unbedingter** Volumbeständigkeit und **höchster Erhärtungsfähigkeit** in **verschiedener Bindezeit** je nach Zweck der Verwendung

Bonner Bergwerks- u. Hütten-Verein
Cement-Fabrik
bei Obercassel bei Bonn.

Fabrik-Marke.

MARKENCONTROLLE
selbstthätig, absolut zuverlässig, von 90 Werken mit stets gleich vorzüglichem Erfolg eingeführt, empfiehlt
A. Dreyer, Ingenieur, **Bochum.**

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 5. Februar. No. 6.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Petition an den Reichskanzler. — Cölner Bezirksverein. Hessischer Bezirksverein. Bezirksverein an der Lenne. Württembergischer Bezirksverein. — Briefe an die Redaction. — Kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichniss.

Neue Mitglieder.

Aachener B.-V. Cl. Kiesselbach, Ingenieur der Maschinenfabrik Mathée & Scheibler, Burtscheid (502). — Fr. v. Voss, Assistent an der techn. Hochschule, Aachen (2801).

Cölner B.-V. Max Horstmann, Ingenieur der Maschinenbau-A.-G. Humboldt, Deutz (733). — Max Ohler, Beamter der Kölnischen Maschinenbau-A.-G., Cöln a/Rh. (3127).

Lenne-B.-V. C. Bremicker, Maschinen-Ingenieur des Märkisch-Westfälischen Bergwerksvereines, Obergrüne bei Iserlohn (2286).

Siegener B.-V. Edward Wynne, Director der Bleiwerke, Niederfischbach bei Siegen (3194).

Westfälischer B.-V. Oldenburger, Gewerbeschullehrer, Bochum (2534).

Württembergischer B.-V. Carl Caspar, Gussstahlfabrikant, Cannstatt (2353).

Keinem B.-V. angehörend. H. Gronemeyer, i. F.: Gronemeyer & Banck, Kesselschmiede und Maschinenfabrik, Brackwede (3551). — Wilh. Henneberg, Ingenieur bei A. Borsig, Berlin N., Chausseestr. 1 (2335). — Fritz Martiny, Ingenieur, Marienburg i/Westpr. (2011). — G. Meyer, Professor an der techn. Hochschule und Mitglied des kaiserl. Patent-Amtes, Berlin S.W., Hallesches Ufer 21 (1489).

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 18. Februar, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Restaurant Kunicke, Bischofstr.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 9. März, Nachm. 3 Uhr, Letmathe, Hôtel Titz (a. d. Brücke).

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 6. Februar, Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Vorsitzende der Bezirksvereine für das Jahr 1881.

(Fortsetzung aus No. 4.)

Sächsisch-anhalt. B.-V. Hr. Lehmer, Regierungs- und Bergrath, Dessau.

Schleswig-holst. B.-V. Hr. John Schweffel, Ingenieur, Kiel.

Nachstehende an Se. Durchlaucht den Reichskanzler gerichtete Eingabe vom 1. d. M. beehre ich mich hierdurch zur Kenntniss der Vereinsmitglieder zu bringen.

Karlsruhe, 31. Januar 1881. Der Director: F. Grashof.

Ew. Durchlaucht

beehren wir uns folgende Bitte ehrerbietigst vorzutragen.

Durch die Errichtung eines Volkswirthschaftsrathes zunächst für das Königreich Preufsen durch Verordnung vom 17. November v. J. ist ein weiterer Schritt auf dem Wege wirthschaftlicher Reformen geschehen, für dessen Anregung mit der gesammten deutschen Industrie, insbesondere auch der von uns vertretene Verein deutscher Ingenieure Ew. Durchlaucht zu lebhaftem Danke sich verpflichtet fühlt in der zuversichtlichen Erwartung, dafs es bald gelingen möge, die neue Institution zu einer solchen des deutschen Reiches zu erweitern. Je mehr wir aber durch die allgemeine Tendenz jener Verordnung uns befriedigt fühlen, desto mehr müssen wir es bedauern, dafs dadurch der Industrie nicht ein solcher Einfluss auf die der Zusammensetzung des Volkswirthschaftsrathes vorzugsweise zu Grunde liegenden Präsentationswahlen eingeräumt und somit überhaupt nicht eine derartige Vertretung in diesem gewährleistet ist, wie sie es als derjenige Zweig der wirthschaftlichen Thätigkeit erwarten konnte, durch welchen vorzugsweise, wenigstens in nicht geringerem Mafse als durch die Landwirthschaft, dem Handel Leben und Nahrung zugeführt wird.

Sind auch die wahlberechtigten Handelskammern, kaufmännischen Corporationen und landwirthschaftlichen Vereine durch den Sinn der Verordnung vom 17. November v. J. veranlafst, auf eine Vertretung der gewerblichen Interessen insoweit Rücksicht zu nehmen, dafs nach § 4 der Verordnung aus den im Ganzen 90 Vorgeschlagenen je 15 Vertreter des Handels, der Gewerbe sowie der Land- und Forstwirthschaft durch die betreffenden Minister ausgewählt werden können, so liegt es doch auf der Hand, dafs bei dieser Wahlart die Industrie gegenüber dem Handel und der Landwirthschaft zu kurz kommt. Denn während die landwirthschaftlichen Vereine natürlich Landwirthe zur Auswahl präsentiren werden und auch gar nicht in der Lage sein würden, eine geeignete Wahl von Vertretern des Gewerbes auszuüben, ist in den meisten Handelskammern, von denen solche Wahl erwartet zu werden scheint, die Industrie der Art in der Minderheit, dafs es bei dem Mangel an ausdrücklichen, bezüglichen Bestimmungen fraglich ist, ob unter den 90 zur Auswahl Präsentirten sich 30 oder auch nur 15 Vertreter des Gewerbes thatsächlich befinden werden. Selbst wenn es der Fall wäre, ist es fraglich, ob diese 15 aus der Präsentationswahl hervorgegangenen Personen gerade solche wären, wie speciell gewerbliche Corporationen sie als geeignetste und wünschenswertheste Vertreter gewählt hätten, da die Interessen des Handels und der Industrie ja nur zu häufig in Fragen der Zollgesetzgebung, aber auch in manchen anderen Fällen einander entgegengesetzt sind. Wir erinnern z. B. an das deutsche Patentgesetz, welches, von den Industriellen seit langer Zeit vor seinem Erlasse angestrebt, seine Hauptgegner in den Handelskammern hatte und, wenn es von diesen abgehangen hätte, schwerlich überhaupt ins Leben getreten wäre. Die Stimme der Industrie im Volkswirthschaftsrathe zu möglichst ungetrübtem Ausdrucke gelangen zu lassen, erscheint aber um so wünschenswerther, als der Mangel ihrer ausreichenden Vertretung in den politischen Körperschaften auf die Behandlung und Erledigung wirthschaftlicher Fragen von vielfach bedauerlichem Einflusse ist.

Es fehlt nicht an industriellen Vereinen in Deutschland, die dazu befähigt sind, die volkswirthschaftlichen Interessen der Industrie, insbesondere auch durch Präsentationswahlen im Sinne der Verordnung vom 17. November v. J. in geeignetster Weise zu vertreten. Abgesehen von engeren Fachvereinen sind u. A. namentlich der jüngere Centralverband deutscher Industrieller und der ältere Verein deutscher Ingenieure als solche zu nennen, welche, über alle deutsche Länder und Industriebezirke sich erstreckend sowie alle Industriezweige umfassend, zugleich in ihren Mitgliedern kaum weniger als die deutschen Handelskammern das in der deutschen Industrie angelegte Kapital repräsentiren. Der seit 25 Jahren bestehende Verein deutscher Ingenieure, dessen z. Z. fast 4000 Mitglieder etwa zur Hälfte Fabrikbesitzer oder Chefs gewerblicher Anlagen (aufserdem im Wesentlichen wissenschaftlich gebildete Techniker, Lehrer technischer Wissenschaften und Beamte technischer Behörden) sind, hat infolge seiner Gliederung in 26 Bezirksvereinen eine solche Organisation, dafs er zu eingehenden und sachverständigen Berathungen von industriellen Fragen aller Art (zunächst in den einzelnen Bezirksvereinen, demnächst in Versammlungen von Delegirten der letzteren) besonders befähigt, sowie auch in der Lage ist, wohlüberlegte Wahlen ohne Schwierigkeit vollziehen zu können. Ist auch die Thätigkeit dieses Vereines in erster Linie auf die Förderung der deutschen Industrie in technischer Hinsicht gerichtet, so hat er doch auch wirthschaftlichen Angelegenheiten, besonders solchen, die nicht nur einzelne Industriezweige betreffen, sondern von allgemeinerem Charakter sind, von jeher seine volle Aufmerksamkeit gewidmet, z. B. dem Patentwesen, dem Submissionswesen u. dergl. Das Patentgesetz für das deutsche Reich ist in hervorragendem Mafse seinen viele Jahre hindurch fortgesetzten Bestrebungen und Vorarbeiten mit zu verdanken; auch hat er in der deutschen Landessection des ständigen Ausschusses für internationalen Industrieschutz gebührende Vertretung gefunden. Zu der vom Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten in Preufsen veranlafsten Revision des Submissionswesens hat der Verein deutscher Ingenieure wesentlich mit die Anregung gegeben, sowie auch reichhaltiges und vielfach benutztes Material geliefert. Seine Theilnahme an den Präsentationswahlen zum Volkswirthschaftsrath würde durchaus in seiner Wirkungssphäre liegen und wesentlich dazu beitragen, dafs in dieser berathenden Corporation die sachverständigen Urteile aus allen betheiligten Kreisen zu möglichst correctem Ausdrucke gelangen.

Dafs der Volkswirthschaftsrath für Preufsen binnen Kurzem mit entsprechenden Modificationen durch eine ähnliche Institution für das deutsche Reich werde ersetzt werden, glauben wir zwar mit Zuversicht annehmen zu dürfen gemäfs dem Charakter der in ihm vorwiegend zu berathenden, in den Bereich der Reichsgesetzgebung oder Reichsverwaltung einschlagenden Fragen; auch entspricht solche Hoffnung durchaus den vom Vereine deutscher Ingenieure seit seinem Bestehen bethätigten, auf Einigung der deutschen Industrie abzielenden Bestrebungen. Sollte aber gleichwohl solche Ausdehnung auf das Reich durch unvermuthete Schwierigkeiten verzögert werden, so erlauben wir uns darauf hinzuweisen, dafs auch zu Präsentationswahlen für den preufsischen Volkswirthschaftsrath der Verein deutscher Ingenieure kaum weniger befähigt wäre vorbehaltlich etwa angemessen erscheinender Beschränkung seiner bezüglichen Befugnisse auf die preufsische Staatsangehörigkeit der zu Wählenden; dafs indessen selbst solche Beschränkung nicht unbedingt geboten erscheinen möchte, glauben wir im Hinblick auf die Zusammensetzungsweise der jüngst eingerichteten preufsischen Akademie des Bauwesens unter Berufung auch mancher Mitglieder aus anderen deutschen Staaten vermuthen zu dürfen.

Unsere ehrerbietige Bitte geht dahin, Ew. Durchlaucht wolle

1) die Erweiterung des Volkswirthschaftsrathes für Preufsen zu einem solchen für das deutsche Reich thunlichst befördern,

2) dem Vereine deutscher Ingenieure das Recht zu Präsentationswahlen für den Volkswirthschaftsrath des deutschen Reiches erwirken,

3) demselben event. solches Recht mit Bezug auf den Volkswirthschaftsrath für Preufsen verleihen, falls dessen baldige Ausdehnung auf das Reich nicht zu erwarten sein sollte.

Im Namen des Vereines deutscher Ingenieure:
Kaiserslautern und Karlsruhe, den 1. Januar 1881.
Der Vorsitzende. Der Director.

Eingegangen 25. Januar 1881.

Cölner Bezirksverein.

Sitzung vom 9. December 1880. — Vorsitzender: Hr. Dr. Grüneberg. Schriftführer: Hr. Franzen. Anwesend 29 Mitglieder und 5 Gäste.

Nach Eröffnung der Sitzung erstattete Hr. Söhren namens der Revisoren für die Abrechnung des Fest-Comité für die XXI. Hauptversammlung Bericht über die Revision, worauf dem Rechnungsführer Hrn. Sürth Decharge ertheilt wurde. Sodann referirte Hr. Sachs, dafs er am 28. November der Versammlung des Eisenhüttenvereines beigewohnt habe, in welcher dieser Verein sich als Zweigverein vom Vereine deutscher Ingenieure abtrennte und sich als selbständiger Verein unter dem Namen „Verein deutscher Eisenhüttenleute“ constituirte.

Redner theilte im Anschlufs hieran mit, dafs er sich in jener Versammlung veranlafst gefühlt habe, sich gegen die beabsichtigte Trennung beider Vereine auszusprechen, und da seine darauf bezüglichen Aeusserungen in den öffentlichen Blättern nur unvollständig und theilweise entstellt wiedergegeben worden seien, so sei es ihm angenehm, durch den Vorsitzenden des Bezirksvereines die Aufforderung erhalten zu haben, seine in Düsseldorf gehaltene Rede hier nochmals ihrem Wortlaute nach vorzutragen. Dieselbe lautete wie folgt:

„M. H. Wenn ich es für meine Pflicht halte, als deutscher Ingenieur und als zeitiges Vorstandsmitglied des Hauptvereines deutscher Ingenieure, obwohl, wie ich sogleich bemerken will, ohne Mandat sprechend, den Antrag auf Vertagung des heutigen Antrages des Vorstandes des Eisenhüttenvereines auf Trennung vom Hauptvereine zu stellen, so verhehle ich mir nicht, dafs hierzu ein gewisser Muth gehört, weil ich mich als vereinzelter Kämpfer inmitten einer grofsen Zahl von Gegnern fühle, bei denen die Trennung beider Vereine wahrscheinlich bereits eine beschlossene Sache ist. Dennoch halte ich es für angemessen, dafs auch die Gründe, welche gegen diese Trennung sprechen, hier in dieser Versammlung ihren Ausdruck finden und dadurch zur Oeffentlichkeit gelangen.

M. H. Als ich vor einigen Tagen die Motive zu Ihrem Statutenentwurf einer näheren Prüfung unterzog, so hat mich, offen gestanden, die Schwäche der Argumentation, welche darin enthalten ist, gewundert. Ihre Motive erschienen mir ein Vexirbild, aus dem mit leichter Mühe das Gesicht zu entnehmen ist, dafs Ihnen das Vorbild des englischen Iron and Steel Institute in den Kopf gestiegen ist und dafs Sie nunmehr ein deutsches Iron and Steel Institute zu bilden beabsichtigen.

Zu diesem Zwecke halten Sie es für nothwendig, sich vom Hauptvereine deutscher Ingenieure zu trennen. Aber worin liegt denn diese Nothwendigkeit? Giebt man in den Motiven doch zu, dafs schon grofse Erfolge auf der Düsseldorfer Ausstellung und in der Presse errungen sind, sowie, dafs die Thätigkeit des Eisenhüttenvereines die steigende Beachtung des Publicums erregt hat.

Daraus geht doch deutlich hervor, dafs die seitherige Affilirung des Eisenhüttenvereines an den Verein deutscher Ingenieure kein Hindernifs zum Emporkommen des ersteren gewesen ist. So unbestreitbar die Berechtigung der Trennung beider Vereine ist, so zweifelhaft ist deren Zweckmäfsigkeit.

Die Interessen der deutschen Eisen- und Stahlindustrie sind keine gesonderten, sie hängen im Gegentheil aufs Innigste mit den Interessen der deutschen Gesammtindustrie zusammen. Wenn sich auch gegen die Erweiterung des Eisenhüttenvereines nichts sagen läfst, so sollte dieselbe meines Erachtens doch klugerweise unter fortgesetzter Anlehnung an den Hauptverein deutscher Ingenieure geschehen.

Wenn der Geschäftsführer des Vereines deutscher Ingenieure etwas verfehlt hat, so ist dafür doch nicht der ganze Verein zur Verantwortung zu ziehen. Ich kann Ihnen sagen, dafs im Gegentheil der Vorstand des Vereines deutscher Ingenieure das Verfahren seines Geschäftsführers nicht immer gutgeheissen hat. Es ist also zum mindesten verfrüht, in den Motiven von Erfolglosigkeit weiterer Experimente zu reden.

Wenn der Verband beider Vereine seither auch nur äufserlich war, so ist doch durch nichts erwiesen, wie Sie behaupten, dafs er aufserhalb der gemeinschaftlichen Interessen gelegen hat.

Ich behaupte im Gegentheil, dafs trotz des bis jetzt nur losen Verbandes beide Vereine sich gegenseitig in Ansehen

und Einfluſs gekräftigt haben. Die Trennung dagegen wird voraussichtlich beide Vereine schwächen und so das Gesammtinteresse unserer Industrie schädigen.

M. H. Ich erinnere Sie an das Sprüchwort: „Einigkeit macht stark“ und ich warne davor, die schlimme Tendenz des deutschen Wesens zu allzu grosser individueller Selbständigkeit auf unsere Vereine zu übertragen. Der Eisenhüttenverein muſs doch zum mindesten zugeben, daſs er an der Hand des Vereines deutscher Ingenieure groſs geworden ist; aber kaum, daſs der Gesammtverein nach langjährigem Mühen sich zu einer gewissen Stellung im technischen und wirthschaftlichen Leben emporgerungen hat, so wollen ihn seine Kinder, statt ihn zu stützen, ohne triftigen Grund und ohne alle Form verlassen!

Ist es doch schon zu bedauern, daſs neben unserem Hauptvereine noch ein Verein deutscher Ingenieure und Architekten besteht, und für den letzteren liegt doch auch mehr Grund, sich von uns getrennt zu halten vor, als für die Eisenhüttenleute.

Selbst die Düsseldorfer Ausstellung und die dort stattgehabte Versammlung des Iron and Steel Institute, welche gleichzeitig mit der Generalversammlung des Vereines deutscher Ingenieure in Cöln stattfand, hat nicht die mindeste Veranlassung zu Unzuträglichkeiten und Dissonanzen zwischen unseren Vereinen gegeben. Also auch hieraus ist kein Gegenbeweis zu schöpfen für die Berechtigung und Möglichkeit des Zusammenhanges beider Vereine, obgleich zugegeben werden muſs, daſs durch ein innigeres Verhältniſs desselben der Eindruck auf die Ausländer nur hätte erhöht werden können.

Und nun, m. H., hat der Verein deutscher Ingenieure als solcher nicht ebenfalls Erfolge für sich aufzuweisen und ist er dem Eisenhüttenvereine in der That gar nicht mehr ebenbürtig?

Ich erinnere Sie an die neue Patentgesetzgebung, welche nach dem Zeugniſs des Hrn. Oberbergrath Klostermann in Bonn hauptsächlich den Bestrebungen aus den Kreisen des Vereines deutscher Ingenieure zu verdanken ist. Und dieser Patentgesetzgebung haben Sie, m. H., unter Anderem die Erfolge und die Vortheile zu verdanken, welche Sie heute mit dem Thomas & Gilchrist-Proceſs erzielen.

Aber noch mehr! Ich wage zu behaupten, daſs dem Antheile, welchen der Verein deutscher Ingenieure in seiner Delegirtenversammlung in Hannover der Begutachtung des Gesetzentwurfes zum Schutze gewerblicher Arbeiter gegen Gefahren für Leben und Gesundheit gewidmet hat, zu einem guten Theile die Schöpfung des Volkswirthschaftsrathes zuzuschreiben ist.

Von nun ab wird noch weniger als seither nach unseren einzelnen Vereinen seitens der Regierung gefragt werden. Man wird sich an den Volkswirthschaftsrath halten und wir haben also in Zukunft das Hauptinteresse, unsere Vertreter in diesen Rath zu bringen. In jedem Falle wird aber ein groſser, in sich geeinter Verband, welcher die Gesammtindustrie des Vaterlandes vertritt, sich mehr Geltung verschaffen können als mehrere zersplitterte Vereine.

Also auch diese neue Institution des Volkswirthschaftsrathes mahnt uns zur Einigkeit und nicht zur Trennung.

Der Geldpunkt allerdings ist ein wichtiger Punkt, aber auch er läſst sich in Gemeinschaft mit dem Vereine deutscher Ingenieure mehr in Ihrem Wunsche regeln als seither. Versuchen Sie es doch nur einmal zuerst, und ich zweifle nicht, daſs es bei beiderseitigem guten Wollen gelingt, eine Einigung darüber herbeizuführen.

So weit ich also auch umherschaue, so suche ich vergebens nach zwingenden Gründen, welche Sie veranlassen müſsten, die Trennung des Eisenhüttenvereines vom Hauptvereine deutscher Ingenieure in Scene zu setzen. Nach meiner Anschauung wäre dies nur ein scheinbarer Vortheil für Sie, in Wahrheit aber eine Schädigung unserer gemeinsamen Interessen, welche innig mit einander verwachsen sind.

M. H. Bleiben und seien Sie also selbständig und suchen Sie sich womöglich noch selbständiger zu machen als seither, wenn Sie es für nothwendig erachten; bleiben Sie aber nichts desto weniger wie seither ein würdiges und unentbehrliches Glied des Vereines deutscher Ingenieure, der sich Ihrer bis jetzt noch keinen Augenblick unwürdig erwiesen hat!

Beide Vereine, wenn auch nur lose vereint, haben bisher nur Gutes gewirkt und die Sucht nach dem Besseren wird sich auch hier, wie ich fürchte, als der Feind des Guten erweisen.“

Der Redner knüpfte hieran die weitere Mittheilung, daſs sein Vertagungsantrag nur die Unterstützung von 20 bis 25 Anwesenden gefunden habe, während die überwiegende Majorität der Versammlung sich für die Trennung beider Vereine entschieden habe. Auffallend sei dabei gewesen, daſs Hr. Director Schlink in einer Entgegnung, die er dem Redner gemacht, es nicht zweckmäſsig gefunden habe, „in der Versammlung schmutzige Wäsche zwischen den beiden Vereinen auszumachen“. Factisch sei niemals etwas vorgekommen, was den Charakter von Streitigkeiten, geschweige denn von „schmutziger Wäsche“ verdient habe. Den s. Z. seitens des Eisenhüttenvereins an den Verein deutscher Ingenieure gestellten Anforderungen bezüglich Raumbewilligung in der Zeitschrift und Honorirung von Aufsätzen sei man von seiten des Hauptvereines bereitwilligst nachgekommen, jedoch habe der Eisenhüttenverein aus unbekannten Gründen von dieser Bewilligung niemals Gebrauch gemacht. Weiter sei, so viel verlaute, nichts vorgefallen, was direct als Veranlassung zur Abtrennung des Zweigvereines bezeichnet werden könnte. So sehr Redner diese nunmehr vollzogene Trennung bedauere, so sehr wünsche er dennoch dem neubegründeten „Vereine deutscher Eisenhüttenleute“ gutes Gedeihen und segensreiches Wirken, und hoffe, daſs die in Düsseldorf seitens des Vorstandes gemachte Versicherung, „auch in Zukunft in guter Freundschaft und Gemeinschaft mit dem Vereine deutscher Ingenieure zusammenwirken zu wollen“, sich bestätigen möge.

Der Vorsitzende dankte dem Redner, sprach die Ansicht aus, daſs Hr. Sachs in Düsseldorf den Standpunkt des Vereines deutscher Ingenieure wohl vertreten habe und schlug vor, den von Hrn. Sachs in Düsseldorf gehaltenen Vortrag in die Wochenschrift aufzunehmen, wogegen Hr. Schmalbein beantragte, auſser dem Vortrage auch die von Hrn. Sachs heute dazu gemachten Auslassungen zu veröffentlichen mit dem Bemerken, daſs die Versammlung denselben zugestimmt habe. Dieser Antrag wurde angenommen. —

Es erhielt nun das Wort Hr. Stühlen, welcher eines „In Sachen Ingenieur-Kalender“ überschriebenen Inserates der „Kölnischen Zeitg.“ No. 311 und der Wochenschrift des Vereines vom 20. November 1880 von Hrn. Fehland erwähnte. Redner motivirte, daſs es angemessen sei und daſs er sich für verpflichtet halte, den Vereinsmitgliedern zu den in dem Inserat enthaltenen Aeuſserungen des Hrn. Fehland einige Erläuterungen zu geben, und erklärte zunächst, daſs er zu einem Unternehmen nicht mitwirken würde, welches, wie in dem betreffenden Inserate hervorgehoben werde, damit zu reüssiren denke, daſs es den Gegner heimlich und offen zu verdächtigen und herabzusetzen suche.

Der Fehland'sche Kalender sei für die Jahre 1878 und 1879 unter einem anderen Titel, in anderem Format und anderer Ausstattung bei Westermann in Braunschweig erschienen, sei dann für das Jahr 1880 ausgeblieben und erscheine nun für das Jahr 1881 unter dem Haupttitel, dem Format und den beiden Ausstattungen A und B seines (des Redners) Ingenieur-Kalenders im Verlage von Springer in Berlin. Redner sei nun mit vielen Anderen auch der Ansicht, daſs es sonst nicht üblich gewesen sei, für dergleichen Werke den Titel bestehender fast wörtlich zu copiren, wie schon die verschiedenen Titel der vielen Fachkalender beweisen. Wenn dieser Titel so auf der Hand läge, daſs jede Umschreibung desselben unnatürlich wäre, so sei es doch eigenthümlich, daſs Hr. Fehland denselben für seinen eigenen Kalender nicht schon pro 1878 und 1879 gewählt habe. Wenn nun trotzdem der Titel des alten Ingenieur-Kalenders von anderer Seite angenommen sei, so müsse sein seit 16 Jahren bestehender Kalender keinen schlechten Ruf gehabt haben, und betrachte Redner die Titelannahme gewissermaſsen als eine Anerkennung.

Ganz anders sei aber der geschäftliche Standpunkt der Verlagshandlung von G. D. Baedeker in Essen, indem bei gleichem Haupttitel, gleichem Formate und gleicher Ausstattung beider Kalender Verwechselungen durchaus nicht ausgeschlossen seien, um so weniger, als angenommen werden könne, daſs eine Anzahl mit Springer befreundeter Buchhandlungen sich für den neuen Kalender besonders interessiren werden, ja vielleicht den alten Kalender nicht einmal mehr auf Lager halten. Auſserdem sei es ja bekannt, daſs auch eine erhebliche Anzahl Nicht-Ingenieure den Ingenieur-Kalender halte. Wie also daraus, daſs Baedeker bittet, seinen Ingenieur-Kalender nicht mit dem neuen Ingenieur-Kalender zu verwechseln, der am Schlusse des Inserates in fetter Schrift enthaltene Satz gefolgert werden könne, „die deutschen In-

„genieure sind nicht so unmündig, wie Hr. Baedeker annimmt u. s. w.“, sei absolut unerfindlich.

Wohl involvire die vor dem Erscheinen der technischen Kalender in dem Springer'schen Prospect enthaltene Reclame „Fehland's Ingenieur-Kalender sei der beste, vollständigste und billigste aller in Betracht kommender technischer Kalender“ eine solche Annahme von Springer's Seite, der gegenüber die deutschen Ingenieure mit Recht hätten erwidern können: Abwarten; wir werden selbst prüfen und wählen.

Redner verlas nunmehr die von Baedeker in Sachen des Ingenieur-Kalenders versandten Prospecte und Circulare, liefs dieselben unter den Anwesenden circuliren und machte darauf aufmerksam, dafs diese Circulare in durchaus objectiver Weise abgefafst seien und auch nicht im Geringsten eine Herabsetzung oder Verdächtigung des Gegners enthalten. Letzteres sei aber auch nicht durch Briefe an Privatpersonen u. s. w., wie Fehland's Inserat behaupte, geschehen.

Die einzige Correspondenz in Sachen des Ingenieur-Kalenders habe Baedeker mit Springer, und zwar auf dessen Veranlassung, geführt. Diese Privatcorrespondenz zwischen Baedeker und Springer sei dann von Springer zum Abdruck in seinem eigenen Circulare gebraucht worden und auch das Fehland'sche Inserat gedenke dieses Privat-Briefwechsels.

In dem bei Baedeker in Essen erscheinenden Blatte „Glück auf“ habe nur eine von einem Oberbergrath in Wien eingesandte Besprechung des Ingenieur-Kalenders Aufnahme gefunden, aus welcher Redner die den Fehland'schen Kalender betreffende Stelle vorlas, welche durchaus nicht verletzend sei. Was sonst in dem Inserat über die Benutzung der bei Baedeker erscheinenden Zeitungen gesagt, sei durchaus unrichtig.

Baedeker habe es nicht für angemessen erachtet, eine rein geschäftliche Angelegenheit zum Gegenstande einer Zeitungspolemik zu machen, und habe daher auf das Inserat nur kurz erwidert, dafs er wegen der in demselben gegen ihn gerichteten Angriffe gegen Hrn. Fehland Klage eingereicht habe. —

Hierauf hielt Hr. E. Langen einen Vortrag über das ihm patentirte Verfahren zur Darstellung von Raffinadezucker mittelst der Centrifuge, den er durch einen historischen Ueberblick über die Entwickelung der Zuckerfabrikation in Deutschland im Allgemeinen sowie über die verschiedenen Stadien seines Verfahrens insbesondere einleitete und durch Zeichnungen, Skizzen an der Tafel und Vorlage von Musterstücken einzelner Apparate sowie des Fabrikates illustrirte. Der Vortrag soll demnächst zur Veröffentlichung gelangen.

Nachdem Hr. Sürth in Vertretung des Vorsitzenden, welcher während des Vortrages abberufen wurde, dem Redner namens der Versammlung gedankt, wurde die Sitzung geschlossen.

Eingegangen 17. Januar 1881.

Hessischer Bezirksverein.

Versammlung vom 11. Januar 1881. — Vorsitzender: Hr. Plümer. Schriftführer: Hr. Rebentisch. Anwesend 31 Mitglieder und 6 Gäste.

Von den mannigfaltigen geschäftlichen Mittheilungen, welche der Vorsitzende machte, sei hier erwähnt, dafs Hr. Dr. Gerland sich gern bereit erklärt hat, auch ferner die Verwaltung der Patentschriften zu übernehmen. Um nun eine gedeihliche Ausnutzung derselben anzubahnen, erschien es wünschenswerth, dafs den Mitgliedern die gröfste Erleichterung in der Zugängigmachung der Patentschriften geboten werde, und es solle der Versuch gemacht werden, dafs jene Schriften gegen dem Vorstande zu ertheilende Quittungen in Zukunft zu beziehen wären. Der Vorsitzende hoffte, dafs durch diese Mafsnahme zugleich Anlafs gegeben sein möge zu Mittheilungen in den Vereinsversammlungen über interessante Errungenschaften auf dem Gebiete deutscher Industrie.

Es wurde sodann beschlossen, mit der nächsten zu Anfang Februar stattfindenden Versammlung ein einfaches Abendessen zu verbinden. —

Hr. Buhse sprach hierauf unter Zugrundelegung erläuternder Zeichnungen über den von Siemens & Halske construirten Eisenscheide-Apparat und dessen Verwendung zur Trennung von Zink- und Eisenerzen. Da der Vortrag demnächst in einer der Vereinsschriften ausführlich wiedergegeben werden wird, so kann hier füglich von weiterer Mittheilung abgesehen werden. —

Im ferneren Verlaufe der Sitzung entwickelte Hr. Plümer seinen in der Versammlung vom 2. November v. J. (No. 47, 1880 d. W.) begonnenen Vortrag über

Fortschritte auf dem Gebiete der Eisenindustrie

weiter, indem er sich den Untersuchungen über die Festigkeit gewellter Flammrohre (System Schulz, Knaudt & Co. in Essen) zuwandte. Die Herstellung dieser Flammrohre und namentlich die Manipulation des Wellens lege wohl die Befürchtung nahe, dafs nicht nur die Metallstärken, gemessen im höchsten und tiefsten Punkte der Wellen, wesentliche Differenzen zeigten, sondern dafs sich auch die Festigkeitsverhältnisse im Vergleiche zum Rohmaterial ungünstig gestalten. Es wurden deshalb auf Veranlassung der Patentinhaber im October v. J. seitens des Rheinischen Dampfkessel-Ueberwachungsvereines weitere Versuche inbezug auf Elasticität und Festigkeit angestellt, auch schien es wünschenswerth, die Festigkeit der Schweifsnähte kennen zu lernen. Redner theilte nun eingehend die Resultate der erwähnten Versuche mit, deren Einzelheiten bereits in No. 3 d. W. zu ausführlicher Veröffentlichung gelangten.

Die Versuche hinsichtlich der Festigkeit der Schweifsnähte ergaben dieselbe zu 88 pCt. der Festigkeit des Bleches. Ein Resultat, welches nach den Versuchen, die Hr. Eisenbahndirector Stambke über den Einfluſs der Schweifsstellen auf die Festigkeit und Zähigkeit von Eisenstäben angestellt hat (No. 24, 1878 d. W.), die gute Ausführung der Schweifsnähte documentirt. Inbezug auf die gröfste Differenz in der Blechstärke zeigte sich als Maximalwerth $1{,}15^{mm}$, das sind etwa 10 pCt. der Blechstärke. Wie nun aus den vorgelegten Zeichnungen ersichtlich war, werden die gewellten Rohre für lichte Durchmesser von 750 bis 1200^{mm} bei einer Blechstärke von 10 bis $11{,}5^{mm}$ angefertigt. Bei den Feuerrohren beträgt die fixe Länge 2038^{mm}, während die übrigen Rohrschüsse in Baulängen von 1440^{mm} geliefert werden. Erstere enthalten $13\frac{1}{2}$, letztere 9 Wellen. Aufserdem fabricirt die Firma auch geflanschte Rohre, bei welchen also die Nietköpfe im Wasserraume liegen, in Baulängen bis zu 2150^{mm}.

Der Vortragende legte sodann die Skizze eines Cornwallkessels von $86{,}5^{qm}$ benetzter Heizfläche für 6 Atm. Ueberdruck vor. Das Charakteristische dieser Kesselanlage ist die Anwendung eines gewellten Flammrohrs von 1150^{mm} Durchm., combinirt mit einem zweiten glatten Flammrohr von 625^{mm} lichter Weite. Die Heizgase werden durch dieses wieder nach vorn geführt, dann rückwärts unter den Hauptkessel hergeleitet und bestreichen schliefslich den Dampfraum, um von hier aus zur Esse zu gelangen.

Nach den Beobachtungen, welche bei dem auf dem Werke von Schulz, Knaudt & Co. im Betriebe befindlichen Kessel unlängst gemacht worden sind, sei anzunehmen, dafs eine vollständige Verbrennung der Heizgase im Wellrohre stattfindet; dieselben haben beim Eintritt in das glatte Flammrohr nur noch eine Temperatur von 500^0 C. Auch wurde constatirt, dafs bei einem Kohlenconsum von 120^{kg} pro Quadratmeter Rostfläche in der Stunde noch eine vollständige Verbrennung erzielt werden könne, während bei gewöhnlichen Flammrohrkesseln nur 60^{kg} Kohlen gleicher Qualität pro Quadratmeter Rost und Stunde mit Vortheil verbrannt werden können. Auch inbezug auf die Verdampfungsfähigkeit sei bei dieser Kesselconstruction ein günstigeres Resultat erreicht; es wurden nämlich mit guter Kesselkohle des dortigen Reviers 8 bis 9^{kg} Wasser von 0^0 C. bei einer Spannung von 6 Atm. verdampft, gegenüber einer 6,5 bis 7,5 fachen Verdampfung gewöhnlicher Cornwallkessel.

Obgleich nun der Preis der gewellten Rohre, 75 ℳ pro 100 Kilogramm, auf den ersten Blick recht hoch erscheint, so dürfte doch mit Berücksichtigung des Umstandes, dafs auch das Gesammtgewicht des Dampfkessels reducirt wird, und ferner mit Berücksichtigung der ganz erheblichen Vorzüge gegenüber allen anderen Flammrohrconstructionen das in Rede stehende System eine grofse Zukunft haben. —

Hiernach machte Hr. Brandau noch einige Angaben über die ausgeschriebene Concurrenz zwecks Erlangung von Entwürfen zu einer festen Rheinbrücke bei Mainz.

Eingegangen 24. Januar 1881.

Bezirksverein an der Lenne.

Hauptversammlung vom 12. Januar in Letmathe. — Vorsitzender: Hr. Liebig. Schriftführer: Hr. Bädecker. Anwesend 20 Mitglieder und 3 Gäste. —

Der Vorsitzende eröffnete die Versammlung mit einem

Rückblick auf das verflossene Jahr und theilte mit, dafs die Zahl der Mitglieder sich um zwei vermehrt habe, indem an Stelle von sechs ausgeschiedenen acht neue Mitglieder dem Vereine beigetreten seien. Alsdann ertheilte derselbe das Wort dem Cassirer Hrn. Drerup, welcher den Cassenbericht vorlegte, nach dessen Prüfung durch die Revisoren der Verein die beantragte Decharge ertheilte. —

Hr. Hädicke nahm nun zunächst das Wort zu einer Bemerkung inbezug auf eine in der Wochenschrift erschienene Erwiderung des Hrn. Steinmüller gegen in der letzten Sitzung des Bezirksvereines vorgekommene Auslassungen des ersteren über das Steinmüller'sche Dampfkessel-System und constatirte nach Verlesung dieser Erwiderung, dafs in derselben gegen seine Bemerkungen über die Unzulänglichkeit und Zwecklosigkeit der an den beiden Kopfenden des in Düsseldorf ausgestellt gewesenen Kessels angebrachten Glasplatten, welche die Beurteilung der Trockenheit des Dampfes ermöglichen sollten, kein Widerspruch erhoben ist. —

Hierauf begann derselbe Redner den angekündigten Vortrag

über Dampfkessel-Explosionen.

Redner führte die Ursachen vor, welche heutzutage den Dampfkessel-Explosionen zu Grunde gelegt werden, und zwar vorzugsweise im Anschlufs an die diesbezüglichen Arbeiten von Scheffler, Martini, Kesseler und Bergerhof, welche er dem Vereine zur Einsicht vorlegte. Er theilte die Kesselexplosionen ein in solche, bei denen ein Wassermangel nachgewiesen werden kann, und solche, welche an sicher genügend gefüllt gewesenen Kesseln vorgekommen sind. Bei den ersteren sei die Erklärung stets an eine glühend gewordene Feuerplatte geknüpft, welche dann entweder zum Leydenfrost'schen Phänomen oder zur Knallgasbildung führen solle. Diese namentlch habe Martini in seinem den Vereinsmitgliedern vorgelegten Werkchen behandelt. Redner wies indessen darauf hin, dafs man zur Annahme weder des einen noch des anderen Phänomens gezwungen sei, wenn man beachte, dafs die Festigkeit des rothwarmen Eisens nur etwa ein Viertel der des kalten sei und dafs diese durch das Glühendwerden bewirkte Reduction der Festigkeit vielleicht ausreichen dürfte, um den Durchbruch des Dampfes zu bewirken, wie ja mehrere bei der in Düsseldorf von dem Kesselrevisions-Vereine ausgestellten Platten das Stadium in dem der Explosion vorhergehenden Momente dargestellt hatten. Aufserdem sei eine warm gewordene Feuerplatte kaum im Stande, die nothwendige Dampfmenge zu liefern, da 1^{qm} Eisenblech von 1^{cm} Dicke von 500 auf 100^0 abgekühlt, nur 5 bis 6^l Wasser in Dampf verwandeln könne.

Viel schwieriger stelle sich die Frage nach den Ursachen derjenigen Explosionen, bei denen nachweisbar ein genügender Wasserstand vorhanden gewesen ist, wenn man von den Fällen abstrahirt, wo ein mangelhafter Zustand des Kessels oder aber eine Ueberspannung stattgefunden hat. Hier seien der Siedeverzug (Dufour), der Reactionsstofs beim schnellen Oeffnen (Kayser) und die in dem plötzlich seines Druckes beraubten Wasser enthaltene Wärme zur Erklärung herangezogen worden, welche sich in Arbeit umsetze (Bergerhof). Das erste genannte Phänomen sei als physikalisches Experiment nicht zu bestreiten, indessen sei es sehr fraglich, ob die Bedingungen für die Hervorrufung desselben (sehr gleichmäfsiges Erwärmen, grofse Ruhe, plötzlicher Stofs) in der Praxis in entsprechender Weise erfüllt würden. Von dem Director Bing in Riga seien seiner Zeit in der Vereinswochenschrift sehr empfehlenswerthe Vorschläge zur Controle der Dampfspannungen gemacht worden, bisher aber wohl ohne Erfolg. Martini spreche sich trotz langjähriger Erfahrung und Beobachtungen dagegen aus. Die Experimente des Prof. Moebius in Kiel, bei welchen eine lange Zeit hindurch angehaltene Temperaturdifferenz von nur $^1/_2{}^0$ ausreichte, um mechanisch recht wirksame Strömungen im Wasser zu erzeugen und zu erhalten, bewiesen, dafs wenigstens in einem liegenden Kessel eine vollkommene Ruhe nicht vorhanden sein könne, da die Temperaturdifferenz wenigstens der Gase in den Querzügen nach Hunderten von Graden zählten. Anders sei es freilich vielleicht bei den einfachen stehenden Kesseln, welche von den abziehenden Gasen der Puddelöfen geheizt würden; bei ihnen könne wenigstens die Bedingung einer recht gleichmäfsigen Erwärmung erfüllt werden.

Der Reactionsstofs beim plötzlichen Oeffnen kann ferner kaum eine derartige Wirkung hervorbringen, da derselbe nur die Gröfse der entstehenden Differenz der Dampfspannungen besitze, vertheilt auf eine Fläche gleich der Projection der Oeffnung auf die gegenüberliegende Wand.

Höchst interessant seien die Versuche von Bergerhof, welche nachweisen, dafs (bei Glaskesseln) sich eine Explosion dann hervorrufen lasse, wenn plötzlich eine relativ grofse Oeffnung entstände. Bei kleinen Oeffnungen strömt Dampf und Wasser aus, bei noch kleineren nur Dampf. Bergerhof berechnet die mechanische Leistung, welche durch Druckentlastung des Wassers frei werde, durch einfache Umsetzung der betreffenden Calorien in Arbeit, welche er als explosionsartig, momentan wirkend annimmt, und beruft sich auf die vorherzusehende und wie oben beobachtete Thatsache, dafs die Temperatur des Wassers nach der Explosion nur etwa 100^0C. betrage. Bergerhof gehe jedoch in seiner Folgerung zu weit, indem er nicht berücksichtige, dafs die gläsernen Kessel nothwendig zerspringen müssten, einfach durch den Druck, sobald die Festigkeit derselben durch die Oeffnung entsprechend reducirt würde. Die Wirkung der Nachverdampfung lasse sich durch einfache Berechnung derjenigen Dampfmenge klarstellen, welche im Momente der Druckentlastung durch die dann disponible specifische Wärme des Kesselwassers entstehen müsse, und von dem Redner bei nur $^1/_2$ Atm. Ueberdruck, reducirt auf $^1/_{10}$ Atm. und etwa 25^{cbm} Dampf pro Cubikmeter Kesselwasser berechnet sei. Berücksichtige man, dafs ein kräftiger Orkan zu 200^{kg} pro Quadratmeter angenommen werde, so lasse sich die Wirkung leicht erklären, welche ein Druck von 1000^{kg} auf bereits gelöste Kesseltheile, Mauern und Dächer auszuüben im Stande sei.

Alle diese Betrachtungen führen dahin, dafs es vielleicht noch auf andere Weise gelingen kann, das Glühendwerden einer Kesselplatte bei genügendem Wasserstand auch ohne Annahme von Kesselstein zu erklären. Redner machte darauf aufmerksam, dafs es nicht absolut unmöglich sei, dafs bei einem sich relativ in Ruhe befindenden Kessel (z. B. kurz vor dem Anlassen, nach einer Arbeitspause), bei welchem sich die Ventilöffnung direct über einer stark geheizten Fläche befände, im Augenblicke des auch langsamen Anlassens ein Dampfbelag auf dieser Fläche bilde, welcher, die Wärme schlecht leitend, ganz nach Art des Leydenfrost'schen Phänomens ein Erglühen derselben ermögliche. Unterstützt werde dies einmal durch die bekannte Adhäsion der Dampfbläschen an Kesselwänden und dann durch die Thatsache, dafs gerade zn dieser Zeit das Feuer im besten Zustande sei und andererseits die Explosionen häufig im Momente des Anlassens stattfinden. Hiernach dürfte es sich empfehlen, das Ventil nicht über der Feuerbrücke oder in der Nähe derselben anzubringen bezw. dasselbe mit einem inneren Dampfrohre zu versehen, welches den Dampf aus verschiedenen Theilen des Kesselraumes entnähme.

In der diesem Vortrage folgenden sehr lebhaften Debatte schlofs man sich im Allgemeinen den Ausführungen des Redners an.

Hr. Prött war der Ansicht, dafs jede Kesselexplosion sich auf das Vorhandensein geschwächter Stellen, sei diese Schwächung eine Folge der eingetretenen Rothgluthitze oder anderer Ursachen, zurückführen lasse, und führte aus, dafs bei Entstehung einer nur kleinen Oeffnung am Kessel Dampf und Wasser ohne gröfseren Schaden ausströmen werden, während eine gröfsere Oeffnung den auf dem Wasser lastenden Dampfdruck momentan wesentlich vermindere und so eine plötzliche rapide Dampfentwickelung durch die ganze überhitzte Wassermenge hindurch veranlassen werde. Hierbei würden nach Ansicht des Redners die Wassermassen mit ungeheurer Gewalt gegen die Kesselwandungen getrieben und führten event. die Zertrümmerung des Kessels herbei.

Redner stellte praktische Versuche in Aussicht, um die Richtigkeit seiner Ansicht zu beweisen, bezweifelte auch die Richtigkeit der zuletzt durch Hrn. Hädicke ausgesprochenen Ansicht betr. der Bildung eines Dampfbelages auf der dem Ventil gegenüber liegenden Kesselfläche; er glaube nicht daran, dafs dieser Belag sich so lange halten könne, um ein Glühendwerden der darunter befindlichen Kesselplatte zu ermöglichen.

Die Herren Liebig und Bädecker stimmten im Allgemeinen mit dem Vorredner überein, während Hr. Brüninghaus noch einmal auf den Siedeverzug aufmerksam machte, welcher bei ganz luftreinem Wasser sehr stark auftrete, sowie auf die Gefahr, welche darin liege, dafs Schiffe beim Anlegen schnell Dampf abblasen. Dagegen bemerkte Hr. Hädicke, dafs in der Marine seit langer Zeit mit möglichst luftfreiem

Wasser gefahren würde, ohne dafs man eine Gefahr darin gefunden habe. Die heutigen Oberflächen-Condensatoren lieferten solches, indem das Quantum des continuirlich zugeführten neuen (lufthaltigen) Speisewassers im Verhältnisse zum Ganzen nur aufserordentlich gering sei.

Hr. Dr. List erläuterte dann noch einige interessante Experimente über Explosionen infolge des Siedeverzuges, welche er angestellt habe, und hob besonders einen Fall hervor, wo die Explosion in einem Glaskolben bei 27° erfolgt war.

Der vorgerückten Stunde wegen mufste der ferner auf der Tagesordnung stehende Vortrag über das Aneroidbarometer auf die nächste Sitzung verschoben werden.

Eingegangen 17. Januar 1881.

Württembergischer Bezirksverein.

Versammlung vom 16. October 1880 in Stuttgart. — Vorsitzender: Hr. K. Teichmann. Schriftführer: Hr. Bellmer. Anwesend 25 Mitglieder.

Der Vorsitzende eröffnete die Versammlung und hielt dann nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten einen Vortrag über Tauschifffahrt, welcher im November- und Decemberheft der Vereinszeitschrift zum Abdruck gelangt ist. Hr. Zech erwiderte auf diesen Vortrag, dafs sämmtliche Anwesende gewifs mit ihm übereinstimmen würden, wenn er dem Vorredner den Dank ausspreche für seinen so interessanten Vortrag und für die so mühevolle Zusammenstellung der vorgeführten Tabellen. Was nun den Schlufs des Vortrages betreffe, wonach der Vortragende dem Drahtseile den Vorzug vor der Kette giebt, so hätte Redner als Mitglied des Comité für Einführung der Tauerei auf dem Neckar gern schon jetzt näher ausgeführt, warum dieses Comité sich für die Kette entschieden; leider reiche die Zeit hierzu nicht aus, er könne nur wenige Worte sprechen. Was die Brüche der Kette infolge schlechter Schweifsung betrifft, so seien während des jetzt $2^1/_2$jährigen Betriebes auf dem Neckar überhaupt nur fünf Kettenbrüche vorgekommen. Was die Dauer der Kette betrifft, so sei nach dem jetzt $2^1/_2$jährigen Betriebe kaum eine Abnutzung sichtbar, während in dieser Zeit voraussichtlich ein Drahtseil unbrauchbar geworden wäre; im Rheine wenigstens liege, so weit dem Redner bekannt, bereits das dritte Seil.*)

Dafs das Comité keinen Fehlgriff gethan, indem es sich für die Kette entschlofs, gehe daraus hervor, dafs die Schleppschifffahrt auf dem Neckar sich von Anfang an gut rentirte, während die Tauerei trotz ihrer nicht zu bestreitenden Vortheile vor dem Schleppdienst mit Raddampfern auf dem Rheine nicht concurrenzfähig wurde und sich zur Fusion mit einer Raddampfer-Gesellschaft entschliefsen mufste.

Hr. Harttung schlofs sich den Ausführungen seines Vorredners an und stellte einen ausführlicheren Vortrag über diesen Gegenstand in Aussicht. Der Abgang des letzten Zuges nach Heilbronn verhinderte eine weitere Fortsetzung der Debatte.

Jahresversammlung vom 12. December 1880. — Den Verhandlungen ging eine Excursion voraus, zu welcher um $2^1/_2$ Uhr sich etwa 30 Vereinsmitglieder bei den Mühlen in Berg versammelten, um

die Bauten für das neue Stuttgarter Wasserwerk

zu besichtigen. Der oberleitende Techniker, Herr Oberbaurath Dr. v. Ehmann in Begleitung des die Ausführungen überwachenden Hrn. Bau-Inspector Zobel hatte in freundlichster Weise die Führung übernommen. An der Hand der aufgelegten Pläne erläuterte der Hr. Oberbaurath zunächst die Anlagen im Ganzen wie in ihren Details. Die in den letzten Jahren sowohl von Behörden wie auch von Vereinen in öffentlichen Versammlungen viel verhandelte Frage der Wasserversorgung Stuttgarts wurde endgiltig dahin entschieden, die seitherige, bei den Strafsenröhrennetzen der Stadt bereits durchgeführte Trennung der Nutzwasser- von der Trinkwasserversorgung auch für die Zukunft beizubehalten und das Bedürfnifs an ersterem durch filtrirtes Neckarwasser, an letzterem durch Zuleitung von Grundwasser aus dem Neckarthale zu decken. Bei der Berechnung des zu beschaffenden Wasserquantums ward eine Bevölkerung von 170000 Seelen, wie sie Stuttgart im Jahre 1900 voraussichtlich haben wird, zu Grunde gelegt und das Nutzwasserquantum auf täglich 24000^{cbm} festgesetzt, was auf den Kopf der Bevölkerung 140^l ergiebt. An Trinkwasser soll das neue Wasserwerk 800^{cbm} täglich liefern. Neben dem neuen Werke werden die seitherigen Wasserwerke: das staatliche mit einem täglichen Quantum von 3800^{cbm} filtrirten Neckarwassers und das städtische See-Wasserwerk mit 3000^{cbm} sowie die seitherigen Quellwasserleitungen mit 1600^{cbm} beibehalten.

Die Wasserentnahme aus dem Neckar erfolgt oberhalb des Wasserhauses und der Gasfabrik. Von da gelangt es mit natürlichem Gefälle durch einen geschlossenen 1^m weiten Canal in die Filtrirbassins, von diesen in das Reinwasser-Reservoir und dann weiter in die einzelnen Saugschächte unmittelbar neben den Pumpen. Die Zahl der Filtrirbassins ist zunächst auf vier bestimmt mit einer Gesammtfilterfläche von 2800^{qm}, wodurch täglich etwa 9000^{cbm} Wasser filtrirt werden können. Die Pumpen, 8 an der Zahl, fördern das Wasser durch die etwa 2,2^{km} lange Druckleitung von 65^{cm} Lichtweite für das Nutzwasser und 20^{cm} für das Trinkwasser auf eine Höhe von etwa 85^m in die auf dem Ameisenberge liegenden Hochreservoirs von zusammen etwa 10000^{cbm} Fassungsraum. Betrieben werden die Pumpen durch die Wasserkraft des Neckars. Als Motoren sind mit Rücksicht auf die wechselnden Wasserstände und die Eisbewältigung vier Wasserräder, System Zuppinger, gewählt, dieselben haben bei 5^m Durchm. eine Breite von 4^m, consumiren zusammen 8,5^{cbm} pro Secunde und geben bei 1,8^m Gefälle einen Effect von etwa 125 Pferdestärken an die Pumpen ab, wovon je eine zu jeder Seite eines Wasserrades angeordnet ist und ihre Bewegung von einer Welle empfängt, welche, parallel zur Radachse gelagert, ihre Bewegung mittelst gleichfalls beiderseits angeordneter Zahnkränze und Stirnräder erhält. Als Betriebsreserve bei Hochwasser und für spätere Vermehrung der Betriebskraft ist eine Dampfmaschine mit zunächst 70 Pferden, später von 140 Pferden in Aussicht genommen.

Die Vertheilung des Nutzwassers in der Stadt erfolgt zonenweise und zwar so, dass dem neuen Werke künftig die bedeutend erweiterte Zone des älteren Neckar-Wasserwerkes, als die unterste, dem bestehenden See-Wasserwerke aber die mittlere und oberste Zone zugewiesen sind.

Nach diesen Erläuterungen ward zur Besichtigung der einzelnen Bauobjecte geschritten, welche des Interessanten um so mehr boten, als sie mitten in der Bauperiode stehen. Bei der Motoren- und Pumpenanlage bietet die vierfache Ableitung des Betriebswassers der Wasserräder erhebliche Schwierigkeiten durch die Tunnelirung eines Gebäudes und der sehr frequenten Staatsstrafse. Bei der Filteranlage konnte man die verschiedenen Stadien des Baues der einzelnen Filtrirbassins beobachten. Die Sohle der Bassins besteht aus Beton mit einer Backstein-Rollschicht und darauf folgender Cementschicht darüber. Das Filter selbst wird aus fünf verschiedenen Kies- und Sandschichten von zusammen etwa 1,5^m Dicke gebildet, über welchen das Wasser 1,5^m hoch steht. Da die Sohle der Filtrirbassins etwa 1^m unter dem Normalwasserspiegel des nahen Neckars liegt, so ist der Wasserandrang von dort her sehr bedeutend und die Wasserhaltung während des Baues eine schwierige. Letztere wird in erfolgreicher Weise durch sechs Centrifugalpumpen bewerkstelligt, welche mittelst Drahtseiltransmission von der alten Mühle aus über die Staatsstrafse hinweg betrieben werden. Gegen Ueberschwemmung der Filter durch Hochwasser des Neckars sind dieselben durch einen die ganze Filteranlage umgebenden breiten Damm geschützt, dessen Krone etwas höher liegt als der im Jahrhundert beobachtete höchste Wasserstand des Neckars vom Jahre 1824.

Das ganze Wasserwerk macht in seiner Gesammtanlage, in der Fürsorge gegen Betriebsstörungen und in der Rücksichtnahme auf spätere Vergrölserung den Eindruck einer sehr umsichtigen und sachkundigen Durcharbeitung und wird nach Fertigstellung anderen Wasserwerken, welche als Meisterwerke gelten, sich ebenbürtig an die Seite stellen. Die Gesammtdispositionen für das staatliche und die städtischen Wasserwerke der Stadt Stuttgart stammen von dem ersten Staatstechniker für das öffentliche Wasserversorgungswesen in Württemberg, unter dessen persönlicher Oberleitung nun auch das neue Werk, wie oben erwähnt, zur Ausführung gelangt.

Der Vorsitzende drückte dem Herrn Oberbaurath den verbindlichen Dank des Vereines für die freundliche Führung aus. —

Um 5 Uhr begannen die Verhandlungen in Cannstatt in Anwesenheit von 43 Mitgliedern unter Vorsitz des Hrn. Teichmann mit dem Berichte des Vorstandes über das abgelaufene Vereinsjahr. Der Cassirer Hr. Stotz berichtete über den Stand der Casse, welcher bei einer Einnahme von

*) Vgl. hierzu auch No. 51 und 52, 1880 d. W. Red. d. W.

733,20 ℳ, eine Ausgabe von 310,68 ℳ und somit einen Saldo von 422,52 ℳ aufweist. Nachdem die Rechnungen von den gewählten Revisoren, Herren Bellmer und Eberbach, geprüft waren, wurde der Cassirer entlastet. Die Neuwahl des Vorstandes und die darauf folgende Constituirung desselben bildeten den Schluſs der Sitzung.

Vermischtes.

Geehrte Redaction!

In dem Protokoll über die letzte Sitzung des Westfälischen Bezirksvereines (No. 5 d. W.) ist bei Erwähnung der im Ruhrorter Hafen ausgeführten **Kippvorrichtung** nur kurz bemerkt: „es kamen indeſs einige Mängel derselben zur Sprache“, ohne weiter anzuführen, worin selbige bestehen und welchen Einfluſs sie ausüben.

In den nicht genau mit der Construction betrauten Kreisen dürfte hierdurch nur zu leicht eine unrichtige Beurteilung der genannten Vorrichtung hervorgerufen werden, und wäre es für die Klarstellung der thatsächlichen Verhältnisse jedenfalls angemessener, wenn eine Angabe von Mängeln so ausführlich gebracht würde, daſs jeder Fachmann im Stande wäre, sich selbst ein Urteil über deren Wirkungsweise und Einfluſs zu bilden.

Da mir zur Zeit die Construction dieser Kipper obliegt, kann ich bei dieser Gelegenheit nicht umhin, als besten Beweis für die zufriedenstellende Leistung der Entladevorrichtung anzuführen, daſs die Herren Franz Haniel & Co. in Ruhrort bereits mit der Anlage einer zweiten begonnen haben. Es ist dies der fünfte Kipper, den die Gutehoffnungshütte nach dem ihr patentirten System ausführt. Die ausführliche Beschreibung desselben soll in einem späteren Artikel folgen, und sei hier nur noch bemerkt, daſs auf diesem Kipper sämmtliche Wagen von 2,5 bis 4^{m} Radstand und 10 000^{kg} Ladungsfähigkeit ohne jede Nachhilfe zur selbstthätigen Entladung gebracht werden.

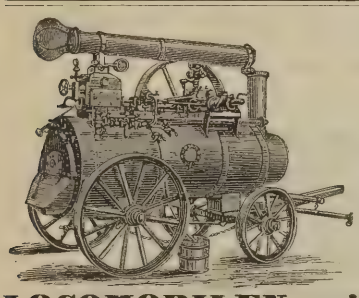
Bei den bis jetzt ausgeführten Vorrichtungen hat sich als Leistungsfähigkeit eines Kippers die Zahl von 120 Doppelwaggons ergeben, die in zwölfstündiger Arbeitszeit von Bahn zu Schiff verladen werden können. Geschieht das Auf- und Abbringen der Wagen statt durch die Bedienungsmannschaft durch eine maschinelle Kraft, und sind die Zu- bezw. Abfuhrschienenstränge so angeordnet, daſs der Gebrauch einer Drehscheibe vermieden ist, so dürfte diese Zahl noch wesentlich zu steigern sein, sobald auch für schnelles Verholen des Schiffes Sorge getragen ist.

Achtungsvoll

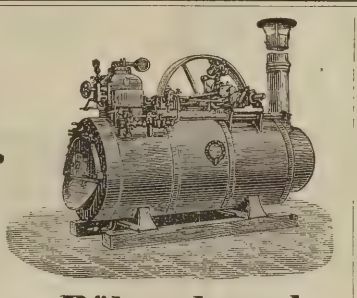
Sterkrade. Leo Kühne, Ingenieur.

Berichtigung zu No. 4.

S. 40 in der Tabelle muſs die Ueberschrift heiſsen: ungefähre Preise in ℳ.

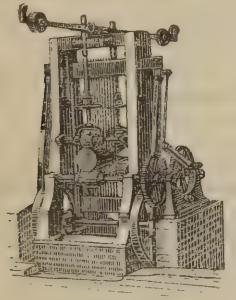


Die
Maschinenfabrik
u. Kesselschmiede
von
R. Wolf
in Buckau-Magdeburg
baut seit 18 Jahren als
Specialität:

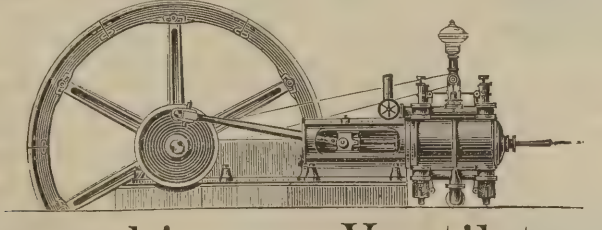


LOCOMOBILEN mit ausziehbaren Röhrenkesseln,
fahrbar und für stationäre Betriebe.
Bei der im Mai 1880 in Magdeburg stattgehabten internationalen Locomobil-Concurrenz in Bezug auf den **geringsten Kohlenbedarf** hat **R. WOLF mit seinen Locomobilen gesiegt** und sind ihm dafür die **ersten Preise** zuerkannt worden.

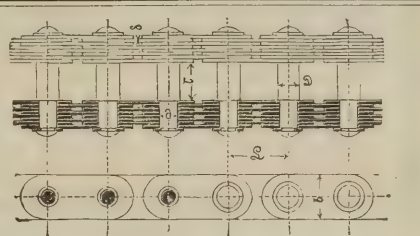
EMAILLIRSODA
nach einem besonderen Verfahren hergestellt empfiehlt
„Hermania“ Actien-Gesellschaft
vormals Königl. Preuss. Chemische Fabrik
in Schönebeck.



Holzbearbeitungsmaschinen
jeder Art und Construction, als: **Voll- und Horizontalgatter, Band- und Kreissägen, Hobel-, Kehl-, Spund-Maschinen**
bauen als alleinige Specialität seit 1859
C. L. P. Fleck Söhne
Maschinenfabrik
Berlin N., Chaussée-Strasse No. 31.



Dampfmaschinen m. Ventilsteuerung
(Patent Hartung)
nach Wunsch mit gezwungener Ventilbewegung oder mit Ausklink-Vorrichtung. Maschinen anderer Systeme sind leicht mit dieser Steuerung zu versehen.
Harzer Actien-Gesellschaft
Nordhausen am Harz.



Gall'sche Gelenkketten
sowie die hierzu gehörigen **Kettenrollen** und **Kettenachsen**, a. d. Theilmasch. gefräst, liefern
Zobel, Neubert & Cie. in Schmalkalden.

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgs.
PATENT
& technisches Bureau von
J. Brandt & G. W. v. Nawrocki
Berlin W.,
Leipziger Str. 124.

Zahnräder,
Kammwalzen, mit der Maschine geformt, sonstige Stücke nach Modell, in
Gussstahl
hergestellt, ferner Stahlblöcke zum Verschmieden liefern billigst
Bochumer Eisenhütte
Heintzmann & Dreyer
Bochum i. Westf.

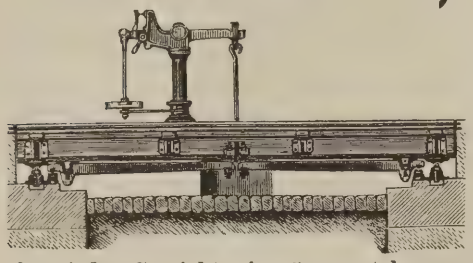
PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., Berlin O., Alexanderst. 25.
Auskunft über Patent-Anmeldungen.

MARKENCONTROLLE
selbstthätig, absolut zuverlässig, von 90 Werken mit stets gleich vorzüglichem Erfolg eingeführt, empfiehlt
A. Dreyer, Ingenieur, **Bochum.**

Die Walzengiesserei von
Aug. Müller & Co., Dortmund
liefert **Walzen jeder Art** für
Eisen- und Zink-Walzwerke, Mühlen, Gummi- u. Papier-Fabriken unter Garantie.
Kurze Lieferfrist. Billigste Preise.

Mannheimer Maschinenfabrik
SCHENCK, MOHR & ELSAESSER
in Mannheim

empfiehlt



Waggon- und Fuhrwerks-Waagen

mit eisernem u. Steinfundament.

Laufgewichts-Waagen

ohne jedes Gewicht, eine äusserst bequeme Construction, ist vom 1. Januar 1881 ab eichfähig und sind wir wegen unserer langjährigen Lieferungen für das Ausland speciell hierzu eingerichtet und empfehlen dieselben ganz besonders. Centesimalwaagen und **Decimalwaagen** in Eisen und Holz. **Centesimalwaagen mit eisernem Bett und doppelter Skala** zum Abwiegen von Rollwagen in Hilfsbahnen.

Prospecte gratis und franko.

Permanentes
MUSTERLAGER
Kattowitz O/S.

Preis-Medaillen:
London 1862.
Paris 1867.
Wien 1873.

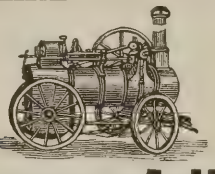
Fabrik-Marke.

Bonner (Obercasseler) Portland-Cement

Preis-Medaillen:
Köln 1865.
Stettin 1865.

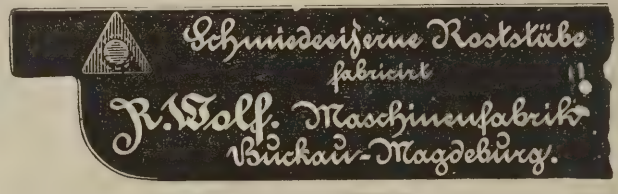
empfiehlt unter **Garantie unbedingter** Volumbeständigkeit und **höchster Erhärtungsfähigkeit** in **verschiedener Bindezeit** je nach Zweck der Verwendung

Bonner Bergwerks- u. Hütten-Verein
Cement-Fabrik
bei Obercassel bei Bonn.



Locomobilen

zu kaufen und miethen bei
August Bünger, Düsseldorf.



Hanfseil-Transmissionen

als Ersatz für Riemen- u. Räder-Betrieb fertigen in vorzüglicher Güte **als Specialität**

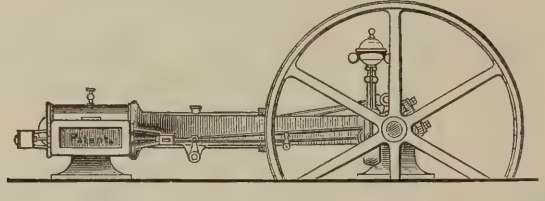
Felten & Guilleaume
Hanf-Spinnerei Rosenthal
Cöln am Rhein

an welche man sich wegen der nöthigen technischen Angaben über **Neu-Anlagen** sowie wegen **Nachweises** von mit bestem Erfolge bereits ausgeführten Anlagen gefälligst wenden wolle.

Wichtigster Fortschritt im Dampfmaschinenbau!

Dampfmaschinen mit Präcisions-Steuerung

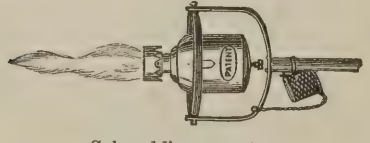
nach Menck & Hambrock's Patent, mit Flachschiebern ohne Klinken.



Gleichmässigster Gang, einfacher und öconomischer als Ventil- und Corliss-Maschinen.
Beste Referenzen, Prospecte gratis.
An vorhandenen Maschinen ist die Steuerung leicht anzubringen.

Menck & Hambrock, Ottensen b. Altona.

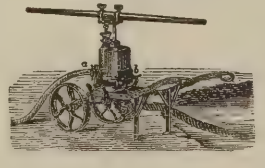
Beste Platzbeleuchtung f. Freie.



Schmahl's patentirte
Petroleum-Fackeln

Consum 4—10 Pf. pro Stunde laut Prospect empfiehlt die Feuerwehrrequisiten-Fabrik

J. G. LIEB
Biberach bei Ulm.

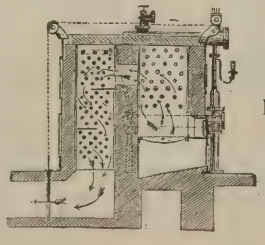


Ad. Pieper's Concurrenz - Universalpumpen.

1880 wieder Düsseldorf: Staatsmedaille, Bromberg: Goldene Medaille.

Noch viel besser wie Tausende von mir gelieferte **Noelpumpen.** Die anerkannt besten fahrbaren **Saug- und Druckpumpen** für alle dünn- u. dickflüssigen breiigen Stoffe als: **Jauche, Latrine, Cloake, Senk- u. Schlinggruben, Zuckersyrup, Stärke, Gerberbrühe etc.,** bilden zugleich kräftige Feuerspritzen u. Zubringer in diversen Grössen von 2—30,000 Liter pro Stunde durch Handbetrieb.

Adolph Pieper in Mörs a/Rhein.



Das Röhren-Walzwerk von

S. Huldschinsky & Söhne, Gleiwitz

liefert **Explosionssichere Röhren-Dampfkessel**
(Patent J. G. SCHMIDT.)

Vorzüge vor allen vorhandenen Sicherheitskesseln: 1) Durchführung des Gegenstromprincipes und dadurch 2) Beste Ausnutzung des Brennmaterials, 3) Trockene eventuell überhitzte Dämpfe.

EUGEN SCHULTZ
Intern. Patent- u. techn. Bureau
Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 12. Februar. No. 7.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Aachener Bezirksverein. Niederrheinischer Bezirksverein. Württembergischer Bezirksverein. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichniss.

Verstorben.

Franz Jacobs, Bauunternehmer, Aachen (Aachener B.-V.).
H. Angenstein, Civil-Ingenieur, Cöln (Cölner B.-V.).

Neue Mitglieder.

Breslauer B.-V. Alb. Todt, Lehrer an der Gewerbeschule, Breslau (1259).

Cölner B.-V. Alfred Deeg, Ingenieur der Maschinenbau-A.-G. Humboldt, Kalk (1622).

Hannoverscher B.-V. Alfred Müller, Ingenieur, Hannover (3684).

Magdeburger B.-V. Pfudel, Ingenieur des städt. Wasserwerkes, Magdeburg (3821). — Dr. H. Zerener, vereid. Sachverständiger für chemische Untersuchungen (2479).

Mannheimer B.-V. Dr. A. Oeser, techn. Director der chemischen Fabrik, Rheinau bei Mannheim (1677).

Mittelrheinischer B.-V. H. Hegemann, Ingenieur, Concordiahütte bei Bendorf (646). — W. Niedermaier, Betriebs-Assistent, Mühlhofen bei Engers (2442).

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 18. Februar, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Restaurant Kunicke, Bischofstr.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 9. März, Nachm. 3 Uhr, Letmathe, Hôtel Titz (a. d. Brücke).

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Eingegangen 31. Januar 1881.

Aachener Bezirksverein.

Versammlung vom 12. Januar 1881. — Vorsitzender: Hr. Pützer. Schriftführer: Hr. Scheibler. Anwesend etwa 40 Mitglieder.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung mit der Mittheilung über die erfolgte Constituirung des neuen Vorstandes, indem er sich noch mit folgenden Worten an die Versammlung wandte: M. H. Im Namen des Vorstandes spreche ich Ihnen den verbindlichsten Dank aus für das Vertrauen, mit welchem uns Ihre Wahl beehrt hat. Wir werden die Geschäfte nach Ihren Beschlüssen und im Sinne des Statuts mit Eifer weiterführen, erbitten aber hierbei Ihre volle Unterstützung und einige wohlwollende Nachsicht.

M. H. Der Aachener Bezirksverein deutscher Ingnieure wurde am 2. November 1856 gegründet und hat demnach sein 25. Lebensjahr bereits angetreten. Er darf wohl mit Zufriedenheit und gerechtem Stolz auf diese Zeit seines Lebens, auf eine reife, fruchtbare und im ganzen Vaterlande anerkannte Wirksamkeit zurückblicken. Dafs ihm das grofse Glück beschieden war, seine Ziele ohne Störung von aufsen und ohne Trübung des inneren Vereinslebens zu verfolgen, verdanken wir zum gröfsten Theile der weisen Enthaltsamkeit vom trennenden Kampfe der wirthschaftlichen Interessen und dem entschiedenen Festhalten am Zwecke des Vereines deutscher Ingenieure „Ein einiges Zusammenwirken der geistigen Kräfte deutscher Technik im Interesse der gesammten Industrie Deutschlands." M. H. Lassen Sie uns auch ferner dieser Fahne treu bleiben!

Auf Antrag des Vorstandes wurde dann beschlossen, die verschiedenen Commissionen des Vereines in ihrem Bestande unverändert zu lassen, jedoch mit dem Rechte der Cooptation ausgerüstet.

Hr. Dittmar gab ferner eine kurze Mittheilung über die von Berlin unter der Aegide des Hrn. Commissionsrath Glaser betriebene Gründung eines Specialvereines deutscher Maschinen-Ingenieure, die dazu angethan erscheine, dem Vereine deutscher Ingenieure Concurrenz zu machen.

Redner wies darauf hin, wie das Maschinenfach vorzugsweise mit allen Zweigen der Technik und Industrie innig verwachsen sei, in allen eine mehr oder weniger dominirende Rolle spiele und demgemäfs gerade in einem grofsen Vereine, der alle diese einzelnen Industriebranchen in sich schliefse, die geeignetste Pflege und die nöthige Vielseitigkeit der Behandlung finden müsse. In diesem Sinne speciell sei dem Maschinenfache im Vereine deutscher Ingenieure von Anfang an die hervorragendste Stellung eingeräumt worden, und die Interessen keines anderen Faches haben im Vereine eine solche Vertretung durch Wort und Schrift gefunden wie die des Maschinenfaches, und so glaube der Redner an die maschinentechnischen Mitglieder des Bezirkes wohl die Bitte richten zu dürfen, dem Vereine deutscher Ingenieure, der in diesem Jahre sein 25jähriges Bestehen feiern würde, die Treue bewahren und die mitwirkende Thätigkeit erhalten zu wollen.

Diese kurze Ansprache wurde von der Versammlung mit grofsem Beifall aufgenommen. —

In der nun folgenden

Discussion über Pumpendiagramme*)

bemerkte zunächst Hr. Demeure, wie aus den mitgetheilten Resultaten in der Novembersitzung des vorigen Jahres über die Versuche an den Pumpen rotirender Wasserhaltungsmaschinen hervorgehe, dafs die beim Betriebe derselben entstehenden mehr oder weniger starken Variationen des Widerstandes die Ursache für die auftretenden Vibrationen und Stöfse sind; ferner, dafs durch geeignete Pumpeneinrichtungen dieser Uebelstand gehoben werden kann.

Es sei ganz interessant, die bisherige Durchführung der rotirenden Wasserhaltungsmaschinen-Anlagen zu verfolgen; man werde finden, dafs das Studium hauptsächlich der Betriebsmaschine geschenkt wurde, und zwar bestand dasselbe darin, die Maschine so einzurichten, dafs sie möglichst gegen das Auftreten dieser schädlichen Einflüsse wirke. Sehr bemerkenswerth sei das Studium, welches Hr. Guinotte, Director der Kohlengruben zu Bascoup und Mariemont gemacht hat.

Derselbe wirft sich die Frage auf, wo die Grenze der

*) Vgl. Februarheft des laufenden Jahrganges der Vereinszeitschrift. R. d. W.

Geschwindigkeit für den Pumpenbetrieb liegt, und welches die Ursachen für diese Grenzen sind. Er beantwortet diese Frage wie folgt:

„Die Grenze für die Geschwindigkeit ist in dem Auftreten der Vibrationen und Stöfse gegeben, welche bei gröfseren Geschwindigkeiten entstehen. Die Stöfse sind der plötzlichen Bewegung der Saug- und Druckventile beim Schliefsen und Oeffnen derselben zuzuschreiben; diese Bewegung der Ventile findet jedoch nur beim Hubwechsel in den Todtpunkten statt, und sind es daher letztere, welche allein gefährlich sind und die ganze Aufmerksamkeit auf sich ziehen müssen."

Guinotte kommt durch diesen Grundgedanken zu dem Satze: „Die beste Maschine ist diejenige, welche bei gleichen Pumpendimensionen die gröfste Wassermenge fördern kann, unter sonst gleichen Umständen und bei gleicher mittlerer Geschwindigkeit gegen die Todtpunkte hin die geringste Geschwindigkeit hat."

Es leuchte nun ein, dafs eine solche Maschine bezüglich der letzteren Bedingung eine ungleichmäfsige Rotationsgeschwindigkeit haben mufs; aus diesem Grunde verwirft Guinotte das Woolf'sche Dampfvertheilungssystem und kommt zu der eincylindrigen Expansionsmaschine zurück. Um nun für die verschiedenen Geschwindigkeiten, entsprechend den variablen Wasserzuflüssen, obige Ungleichmäfsigkeit in gewünschtem Grade zu erhalten, sei die Maschine mit einem Schwungrade versehen, dessen Gewicht verändert werden kann; bei grofser Geschwindigkeit sei dasselbe leichter als bei kleiner.

Die Behandlung dieses Gegenstandes findet sich in der „Revue universelle" 1878, T. III, S. 442. Alle diese Studien haben jedoch nicht zur Einführung höherer Geschwindigkeit und Beseitigung der schädlichen Einflüsse geführt; auch sei die Anwendung starker Expansion nicht zur Geltung gekommen.

Das Maximum der Geschwindigkeit bei den in neuerer Zeit zur Ausführung gekommenen oberirdischen Wasserhaltungsmaschinen sei im Mittel 1^m, bei unterirdischen Maschinen $1{,}3^m$ pro Secunde. Die Versuche auf Grube Silistria haben bewiesen, dafs man durch besondere Einrichtung der Pumpen und nicht der Betriebsmaschine zur Anwendung hoher Geschwindigkeit bei vollständig ruhigem Gange der einzelnen Theile gelangen kann. Die Betriebsmaschine dieser Anlage arbeite mit der höchsten zulässigen Dampfspannung und entsprechend hoher Expansion.

Es sei nur kurz bemerkt, dafs sobald das Pumpendiagramm die ideale Gestaltung annimmt, d. h. die Rechteckform ohne jeglichen Ueberdruck zur Eröffnung der Druckklappe, man die höchste Geschwindigkeit beim Betriebe der Pumpen einführen kann. Versuche zur Erreichung dieses Ideals sind in Vorbereitung, und hoffe Redner, später hierüber Mittheilungen machen zu können.

Bei Anwendung hoher Geschwindigkeiten werde die Aufgabe wesentlich leichter, variirende Zuflüsse unter Anwendung stark expandirender Maschinen zu bewältigen; es dürfte sich dabei empfehlen, die Kraftentwickelung in mehreren Cylindern vor sich gehen zu lassen und selbst in diesem Falle die Steuerung durch den Regulator zu beeinflussen.

Hr. Landsberg machte auf die dem Hrn. Bochkoltz patentirte Vorrichtung aufmerksam, welche zum Zwecke habe, den Uebelständen abzuhelfen, dass man dem Gestänge ein bedeutendes Mehrgewicht geben müsse, um den beim Oeffnen des Druckventils stattfindenden Widerstandsüberschufs zu überwinden, und welche darin besteht, dafs man beim Hinaufgange des Gestänges in einem besonders dazu angebrachten Apparate Luft comprimire, deren Dilatation beim Beginne des Herabganges des Gestänges die Druckwirkung desselben gerade so vermehrt, als hätte das Gestänge ein gröfseres Gewicht. Die erste Combination des Hrn. Bochkoltz sei wohl schon 10 bis 12 Jahre alt*); sie habe seiner Zeit zu lebhafter Discussion in der Presse Veranlassung gegeben; vor zwei Jahren habe Hr. Bochkoltz ein neues Patent genommen, es sei dies eine verbesserte Ausgabe der ursprünglichen Combination. Der aus den Diagrammen ersichtliche Ueberdruck, welcher zum Oeffnen des Druckventils nöthig sei, scheine übrigens nicht mit den Anschauungen und Berechnungen des Hrn. Bochkoltz zu stimmen.

Hierzu bemerkte Hr. Hilt, dafs die Ueberlast des Gestänges bei grofsen einfachwirkenden Wasserhaltungsmaschinen ohne Rotation zwar oft sehr grofs sei, dafs dies aber keineswegs nöthig sei zur Oeffnung der Ventile. Vielmehr lehre die Erfahrung, dafs namentlich in solchen Fällen, wo eine gröfsere Zahl von Drucksätzen durch ein und dasselbe Gestänge betrieben werde, diejenige Ueberlast des Gestänges, welche zur Ertheilung der nöthigen Geschwindigkeit ohnehin nöthig sei, auch genüge, um das Oeffnen der Ventile zu bewirken, was bei verschiedenen Drucksätzen wohl nie ganz gleichzeitig geschehe. Uebrigens sei es richtig, dafs durch den Umstand, dafs bei solchen Maschinen sehr grofse Massen abwechselnd in Bewegung und wieder zur Ruhe kommen, erhebliche Arbeitsverluste erwachsen, aber diese würden besser durch Anwendung von rotirenden Maschinen abgestellt als durch die allerdings recht sinnreichen Combinationen von Hrn. Bochkoltz. Thatsächlich hätten auch letztere bisher nur eine sehr beschränkte Anwendung gefunden, während die rotirenden Maschinen immer allgemeiner sich verbreiteten, sei es als oberirdische, sei es als unterirdische. —

Hr. Mehler, welcher in Vertretung des Vereines für die berg- und hüttenmännischen Interessen im Aachener Bezirke den in Berlin stattgehabten Sitzungen der von der Regierung berufenen Commission zur Prüfung des Entwurfes von Vorschriften zum Schutze gewerblicher Arbeiter gegen Gefahren für Leben und Gesundheit beigewohnt hat, referirte eingehend über die stattgefundenen Verhandlungen.

Die einzelnen Bestimmungen des von der Commission festgesetzten Entwurfes näher erörternd, hob Redner hervor, dafs den Bedenken, welche sich zur Zeit im hiesigen Bezirksvereine gegen einzelne Bestimmungen des ursprünglichen Entwurfes erhoben hätten, durch entsprechende Abänderungen vollständig Rechnung getragen worden sei, und sprach schliefslich die Hoffnung aus, dafs diese Vorschriften in der von der Commission beschlossenen Fassung auch die Zustimmung des Bundesraths finden mögen.

Hr. Hilt machte dann noch kurz Mittheilung von der neuerdings durch Hrn. Lürmann durchgeführten Anwendung des bekannten Gröbe-Lürmann-Generators zur Herstellung von Coks, und sprach seine Ueberzeugung dahin aus, dafs dies eine wahrhaft epochemachende neue Anwendung sei nicht nur, weil hiermit ein continuirlicher Coksofen geschaffen sei, der unter sehr günstigen Verhältnissen arbeitet und dabei mit Leichtigkeit die Gewinnung des Theers und Ammoniaks als Nebenproduct gestattet, sondern vor Allem auch, weil hiermit die Verwendung auch solcher Kohlen zur Coksfabrikation gesichert sei, die bisher hierfür absolut nicht zu verwenden gewesen wären.

*) Vgl. Bd. XVII der Vereinszeitschrift. R. d. W.

Eingegangen 26. Januar 1881.

Niederrheinischer Bezirksverein.

Generalversammlung vom 21. December 1880. — Vorsitzender: Hr. Dietze. Schriftführer Hr. Dr. Stammer. Anwesend 18 Mitglieder.

Hr. Nauen und Genossen hatten beantragt, den Beginn der Versammlungen auf eine frühere Stunde festzusetzen. Nach kurzer Discussion beschlofs die Versammlung, dafs die Sitzungen künftig im Winter um 7 Uhr, im Sommer um 8 Uhr Abends beginnen sollen.

Es wurde ferner mitgetheilt, dafs der Ausstellungsvorstand die während der Ausstellung gebrauchten Bremsapparate dem Bezirksverein unentgeltlich überlassen hat. —

Sodann verlas Hr. Dietze den von dem vorjährigen Vorsitzenden, Hrn. Lentz, verfafsten Bericht über die Thätigkeit des Bezirksvereines während des letzten Vereinsjahres, in welchem über das Wachsen der Mitgliederzahl, den durchschnittlichen Besuch der Versammlungen und die in denselben gehaltenen Vorträge mit den darauf folgenden Discussionen u. s. w. ein übersichtliches Bild gegeben wurde.

Der Bericht des Cassirers Hrn. Grohmann ergab am Ende des Jahres 1880 einen Cassenbestand von 773,63 ℳ.

Nach der Prüfung der Rechnung durch die Herren Nauen und Schwarzer ertheilte die Versammlung dem Cassirer Entlastung.

Die vorläufige Aufstellung des Etats für das beginnende Jahr, welcher der Cassirer den vorigen Etat und die wirklichen Einnahmen und Ausgaben zu Grunde gelegt hat, ergab ein muthmafsliches Deficit von 33 ℳ, wobei die Unkosten des Stiftungsfestes nicht mitgerechnet sind. Die endgiltige Aufstellung wurde verschoben, bis über den Fortbestand des Lesezimmers beschlossen worden sei.

Auf Antrag des Hrn. Geisler, unterstützt durch den Vorsitzenden wurden nach längerer Discussion die Gebühren

für das Leihen des grofsen Bremsapparates auf 100, für das des kleineren auf 80 ℳ festgesetzt.

Sodann berichtete nach vollzogener Vorstandswahl für das Jahr 1881 Hr. Grohmann über das Lesezimmer und Patentschriftenbüreau namens des dafür ernannten Ausschusses. Die Unkosten seien so hoch, dafs Gefahr vorhanden, dafs sie durch die regelmäfsigen Beiträge nicht mehr gedeckt werden, namentlich wenn die Abonnements nicht sämmtlich erneuert werden. Die vorgeschlagene Erweiterung der Zeit für die Benutzung auch auf Abendstunden würde vielleicht zu einer regeren Benutzung führen, aber jedenfalls die Unkosten bedeutend vermehren. Der unter dieser Voraussetzung aufgestellte Etat legte in der That die Befürchtung eines Deficits nahe.

Dagegen habe der Buchhändler Böttrich sich bereit erklärt, die Leitung und Besorgung des Lesezimmers zu übernehmen, ohne eine weitere Entschädigung als die Erstattung der Auslagen zu beanspruchen, so dafs in diesem Falle die Unkosten der Beaufsichtigung wegfielen. Dieses Anerbieten fand in der Versammlung vielseitige Zustimmung. Trotzdem wurde von einigen Mitgliedern die Auflösung des Lesezimmers beantragt in Erwägung, dafs die Benutzung in keinem Verhältnisse zu den Unkosten stehe, dafs diese über die Hälfte der Ausgaben betragen und dafs dadurch die Gefahr nahe gebracht werde, dafs die Beiträge der Mitglieder nicht zur Deckung der Ausgaben hinreichen werden. Von anderer Seite wurde indessen hervorgehoben, dafs es den Zwecken des Vereines entspreche, seinen Mitgliedern die Mittel zu bieten, sich durch Einsicht in Zeitschriften von den Fortschritten der Wissenschaft und Technik in Kenntnifs zu erhalten, dafs das Lesezimmer erhalten werden müsse, auch wenn nur einige Mitglieder dasselbe benutzten, dafs wohl ohne Zweifel das Patentschriften-Auslagebüreau bestehen bleiben müsse, den dadurch verursachten Unkosten gegenüber aber die durch die Beschaffung der Journale verursachten Mehrkosten nicht ins Gewicht fallen, insofern die übrigen Unkosten des Büreaus durch den Wegfall des technischen Lesezimmers nicht vermindert werden können, dafs endlich das technische Lesezimmer durch die Abonnementsgelder dem Vereine 200 ℳ einbringe.

Auf den Vorschlag des Vorsitzenden beauftragte die Versammlung den neuen Vorstand in Gemeinschaft mit dem für die Frage schon früher ernannten Ausschufs, die Angelegenheit nochmals in Berathung zu ziehen und auf Grund der Verhandlungen mit Hrn. Böttrich und anderer nothwendigen Ermittelungen dem Vereine die geeigneten Vorschläge zur endgiltigen Beschlufsfassung zu unterbreiten. —

Die Frage, ob auch diesmal der Bezirksverein das übliche Jahresfest feiern solle, wurde allgemein bejaht. Die Versammlung beauftragte den Vorstand, das Weitere zu veranlassen und wies ihm, trotz der Einsprache des bisherigen Cassirers und dessen Hinweis auf den aufgestellten Etat, zu dem Zwecke den Betrag von 100 ℳ auf die Vereinscasse an.

—

Eingegangen 24. Januar 1881.

Württembergischer Bezirksverein.

Versammlung vom 16. August 1880. — Vorsitzender: Hr. Teichmann. Schriftführer: Hr. Mahle. Anwesend 22 Mitglieder und 3 Gäste.

Eröffnet wurde dieselbe durch Mittheilungen des Hrn. Kienzle über

die Drahtseilbahn des königl. Salzwerkes in Wilhelmsglück.

Die Drahtseilbahn zu Wilhelmsglück ist im Anfange des Jahres in Betrieb genommen. Bei meinem Besuche dort, an einem Sonntage, war dieselbe aus besonderem Anlafs in Betrieb, jedoch ohne Materialförderung, und durch die Freundlichkeit des Hrn. Inspector Jungh dort war es mir vergönnt, Einsicht von den Plänen und Anlagen selbst zu nehmen, auch kann ich Ihnen das Längenprofil der Bahn nach dem Originalplane vorlegen. Wie Fig. 1 zeigt, hat die Bahn auf etwa 240^{m} Länge eine Steigung von 1 : 6,25 zu überwinden und zugleich die Ueberschreitung eines Thales mit steil abfallender Bergwand, an deren Fufs die Kocher läuft. Diese interessante Ueberbrückung ist ohne Stützen ausgeführt, so dafs die freie Spannweite der Seile an dieser Stelle 142^{m} beträgt. Sonst sind die Stützen der Bahn in 20 bis 25^{m} Entfernung angeordnet, und es beträgt die horizontale Entfernung zwischen der Anfangs- und Endstation etwa 380^{m} bei einer senkrechten Erhebung von 53^{m}; das Laufseil ist auf der gewöhnlichen Strecke ungefähr 6,5^{m} über dem Boden angebracht, und es sind die Stützen dieser Seile genau so angeordnet, wie in der Vereinszeitschrift, Bd. XXI, S. 397 u. folg. beschrieben wurde. Die Seilstärken sind folgende: Zugseil: 15^{mm}, Tragseil für die leeren Wagen: 25^{mm}, für die beladenen Wagen: 30^{mm}. Die Laufseile sind an der Endstation befestigt und vermittelst einer über eine Rolle geführten Kette und an dieser angehängter Gewichte von 5000^{kg} für das 30^{mm}-Seil und 4000^{kg} für das 25^{mm}-Seil gespannt. Während nun das Zugseil auf der Beladestation, also im Salzwerke selbst, über eine mit Leder gefütterte Rolle von etwa 1800^{mm} Dchm. läuft und dort seinen Antrieb von der Turbinentransmission aus mittelst conischer Räder und Riemenscheiben erhält, ist auf der Endstation dasselbe über eine gleich grofse, jedoch nicht gefütterte Rolle geführt, welche in einem, der Länge nach verschiebbaren Führungsstücke gelagert ist. Dieser Support wird ebenfalls durch Gewichte im Betrage von 750^{kg} belastet, so dafs die Seilanspannungen der Lauf- und Zugseile von den Temperatureinflüssen unberührt bleiben. Die Laufseile sind aus einzelnen Stücken zusammengesetzt, und es ist eine Verdickung an den Verbindungsstellen zu sehen, über welche indessen die Laufrollen hinweg gehen. Die periodische Einsenkung über der gröfsten Spannweite von 142^{m} beträgt 2 bis 3^{m}, ebenso die der Zugseile. Letztere werden durch die an den hölzernen Stützen angebrachten, 300 bis 400^{mm} breiten und etwa 120^{mm} dicken, gufseisernen Tragrollen, *a*, *a* in Fig. 2, mit Rand unterstützt, damit das Seil nicht zu sehr einschlägt. Diese Rollen sind in solcher Entfer-

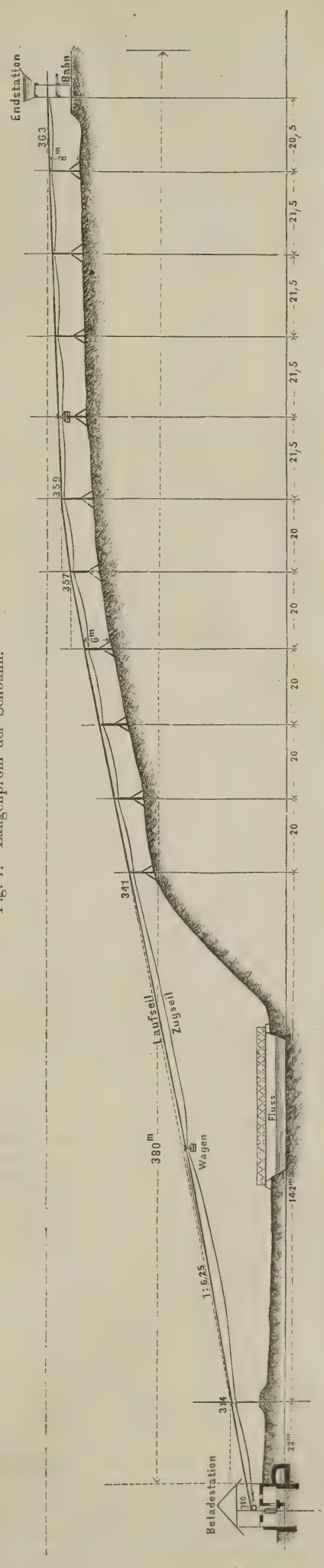
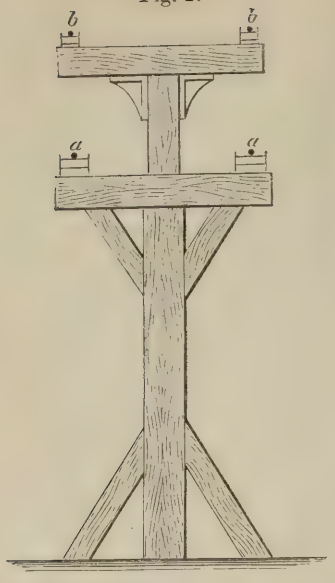


Fig. 1. Längenprofil der Seilbahn. Mafsstab 1:1500.

Fig. 2.



nung vom Laufseil *b*, *b* und senkrecht unter demselben angebracht, dafs, wenn die Wagen in die Nähe derselben kommen, das Seil von selbst sich von diesen Tragrollen abhebt und der Wagen frei über denselben fortgeht.

Die 16 Wagen selbst folgen einander in Entfernungen von 64,5^{m} auf dem Seile, indem auf demselben leichte stählerne Muffen *a*, Fig. 3, in obiger mäfsiger Entfernung angeordnet sind. Mittelst derselben werden die Wagen durch die in Fig. 3

Fig. 3.

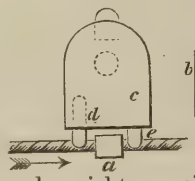
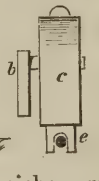


Fig. 4.



und 4 dargestellte sinnreiche Kuppelvorrichtung sicher mitgenommen. Diese ist an dem Wagengestell über der Tragrolle des Zugseils an einem drehbaren Zapfen *b* angebracht und besteht aus einem gufseisernen Gehäuse *c*, welches unten zwei Gabeln *d* und *e* von besonderer Form trägt, deren vordere *e*, welche das Mitnehmen durch die Muffen bewirkt, fest mit dem Gufsstücke verbunden ist, während die hintere Gabel *d* als eine Art Federfalle sich auf- und ab bewegen kann. Kommt nun das Zugseil mit der Muffe, so hebt letztere diese Gabel, schlüpft darunter hinweg und stöfst an die andere feste Gabel an, während die hintere durch eine Feder wieder nach unten gedrückt wird, so dafs nun der Wagen zwischen beiden sicher gehalten wird und bei starken Steigungen und Gefällen weder rückwärts noch vorwärts gehen kann. An der Endstation stöfst ein Metallbolzen mit rundem Kopfe *f*, welcher die Drehung dieses Kuppelungsstückes um seine Axe verhindert, an eine Anstofsschiene, wodurch er niedergedrückt und das nun an einer Drehung nicht mehr gehinderte Kuppelungsstück *c* durch das Zugseil um den Bolzen *b* um 90° gedreht wird (in Fig. 6 ist dies bei *a* zu sehen), wodurch die Gabeln aufser Eingriff mit der Muffe *a* kommen. Der Bolzen *f* hält inzwischen die Kuppelung in dieser neuen Stellung fest; der Wagen wird nun auf ein oder zwei Umgangsgleise geführt, welche aus hochkantig gestellten Flacheisen von 60 × 25^{mm} bestehen und stellenweise unterstützt sind. An der Uebergangsstelle vom Laufseil zum Gleise ist dieses Eisen abgeschrägt und ausgehöhlt, so dafs ohne Stofs die Tragrollen der Wagen darauf gehen, und durch eine Kippvorrichtung, bestehend in zwei Drehzapfen, welche an seinem eisernen Gehäuse *b* (Fig. 5 und 6) sich befinden, der Wagen entleert werden kann. Ein

Fig. 5.

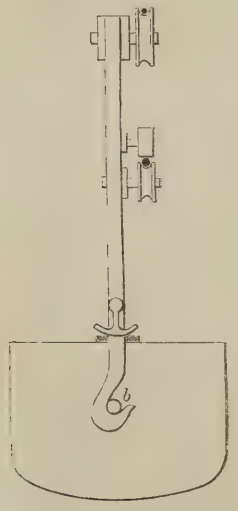
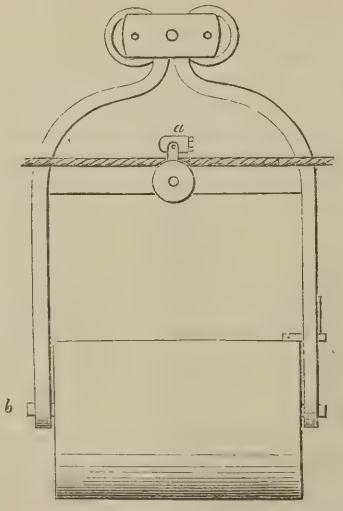


Fig. 6.



Arbeiter fährt danach den Wagen wieder auf das Laufseil und dreht das Kuppelungsstück in seine anfängliche Stellung zurück, so dafs die Muffe des Zugseils den Wagen, der, um den Stofs zu vermeiden, von Hand schon in Bewegung gesetzt wurde, wieder mit zu Thal nimmt. An der Beladestation findet dieselbe Auslösung der Kuppelung statt. Da aber dort das Gefälle sehr stark ist, würde der Wagen leicht durch seine lebendige Kraft nach dem Auskuppeln nicht sofort zum Stillstande gelangen, sondern auf die anderen, in Beladung befindlichen Wagen stofsen. Dies verhindert eine einfache selbstthätige Bremsvorrichtung, indem ein Bremshebel aus starkem Flacheisen, durch sein eigenes Gewicht wirkend, auf die Laufrollen drückt und so den Wagen zum Stillstande bringt. Damit das Wagengestell nicht von den Laufschienen herabstürzt, wenn beim Füllen oder Entleeren das Blechgehäuse unvorsichtig abgenommen wird, ist eine einfache obere Führung aus Rundeisen über den Rollen angebracht.

Die Füllung der Wagen und die damit verbundene Wägung geschieht dadurch, dafs die Blechgefäfse auf darunter gestellte kleine eiserne Platformwagen gestellt, über die Brückenwage gefahren und dort durch einen Rumpf gefüllt werden; alsdann werden dieselben an das Laufgestell zurückgeführt, dort mittelst der durch einen Hebel senkrecht auf und ab bewegbaren Platform etwas gehoben, in die Traghaken eingehängt, die Platform wieder gesenkt und die Gefäfse durch eine Gabel mit Anstofszapfen an einer Drehung verhindert. Eine selbstthätige Zählvorrichtung, welche durch einen Anstofs an die Rolle des Wagens in Bewegung gesetzt wird, registrirt sämmtliche zu Berg gehenden Wagen. Letztere werden mit je 150^{kg} Salz oder mit zwei kleineren Salzsäcken von zusammen gleichem Gewichte belastet, so dafs eine tägliche Förderung von 700 bis 900 Ctnr. erzielt wird, doch liefse sich diese durch Vermehrung des Bedienungspersonals und Vergröfserung der Seilgeschwindigkeit, welche jetzt 1^{m} beträgt, noch erheblich steigern. Das Gewicht der leeren Wagen mit Gefäfs beträgt 70^{kg}, wovon das Blechgefäfs allein 37,5^{kg} liefert. Das letztere ist 900^{mm} lang, 500^{mm} breit und 310^{mm} hoch, die beiden Laufrollen haben etwa 220^{mm} Durchm. und 52^{mm} Spurkranzweite; von Mitte Laufrolle bis Drehzapfen des Blechgefäfses sind etwa 310^{mm}, die Zapfenentfernung der Laufrollen ist 320^{mm} und die horizontale Entfernung der beiden Laufseile 1,8^{m}.

Die Anlage ist von Hrn. Maschinen-Inspector Heim in Wasseralfingen entworfen und von Hrn. Ad. Bleichert in Leipzig ausgeführt. Dieselbe hat sich gut bewährt und gestattet eine erhebliche Ersparnifs der Transportkosten gegen früher. Eine elektrische Läutevorrichtung gestattet die Verständigung zwischen beiden Stationen. Die Laufseile liegen in einer Höhe von 25^{m} über dem Wasserspiegel der Kocher, und es gewährt einen schönen und kühnen Anblick, wenn die Wagen sich so hoch und sicher in der Luft fortbewegen. Ich glaube, dafs derartige Einrichtungen immer mehr in Aufnahme kommen, wenn erst ihre Vortheile mehr bekannt geworden sind. —

Darauf folgte ein Vortrag des Hrn. Bach über

die Prüfung der Feuerlösch-Maschinen auf dem VI. deutschen Feuerwehrtag in Dresden.

Wie bekannt, werden auf den deutschen Feuerwehrtagen, welche in Zwischenräumen von je 3 Jahren stattfinden, die ausgestellten Gegenstände einer Prüfung unterworfen, sofern deren Natur und die Aussteller die Vornahme einer solchen gestatten. Auf dem Mitte Juli 1880 stattgefundenen Feuerwehrtage war es vorzugsweise die Prüfung der Handkraft-Spritzen, welche das technische Interesse erregte.

Bisher hatte man bei derartigen Prüfungen immer nur Menschen an der Spritze arbeiten lassen, neben anderen Daten die in der Zeiteinheit geförderte Wassermenge und deren Förderhöhe (Manometer- + Vacuummeterstand) bestimmt und erlangte dadurch in dem Producte beider Gröfsen, dividirt durch die Anzahl der Pumpenmannschaft ein Mafs für die Nutzleistung des Menschen an der betr. Spritze. Die auf diese Weise für verschiedene Spritzen erhaltenen Zahlen wurden nun als Werthziffern benutzt. Da die Brauchbarkeit derselben zur Voraussetzung hat, dafs die von einem Manne geleistete Arbeit eine constante Gröfse ist, und da diese Annahme auch nicht angenähert zutrifft, so konnten sie in Wirklichkeit das nicht leisten, was sie sollten.

In Würdigung dieses Mangels ist man in Dresden weiter gegangen, hat die Spritzen auch noch durch Maschinenkraft, welche gemessen wurde, in Bewegung gesetzt und dabei folgenden Weg eingeschlagen.

Zunächst wurde die Maschine durch Soldaten in der üblichen Weise zwei Minuten lang in Thätigkeit gesetzt; durch Bestimmung des Gewichtes der aufgesaugten Wassermenge

und Feststellung der Förderhöhe war die Nutzleistung ermittelt. Dann wurde dieselbe Spritze in der aus Fig. 7 ersichtlichen Weise von einer Locomobile bewegt.

Das bei *a* eingeschaltete Hartig'sche Dynamometer lieferte das Diagramm, durch welches die das Instrument passirende mechanische Arbeit gemessen wird. Jede Probe umfafste die drei Versuche

1) die Spritze arbeitet voll, die aufgesaugte Wassermenge und die Förderhöhe werden bestimmt;

2) die Spritze arbeitet leer, also als Luftpumpe;

3) die Spritze ist ausgerückt, der Transmissionsapparat, Fig. 8, arbeitet leer.

Aus den Resultaten dieser Versuche läfst sich nun mit genügender Genauigkeit diejenige Arbeit bestimmen, welche

Fig. 7.

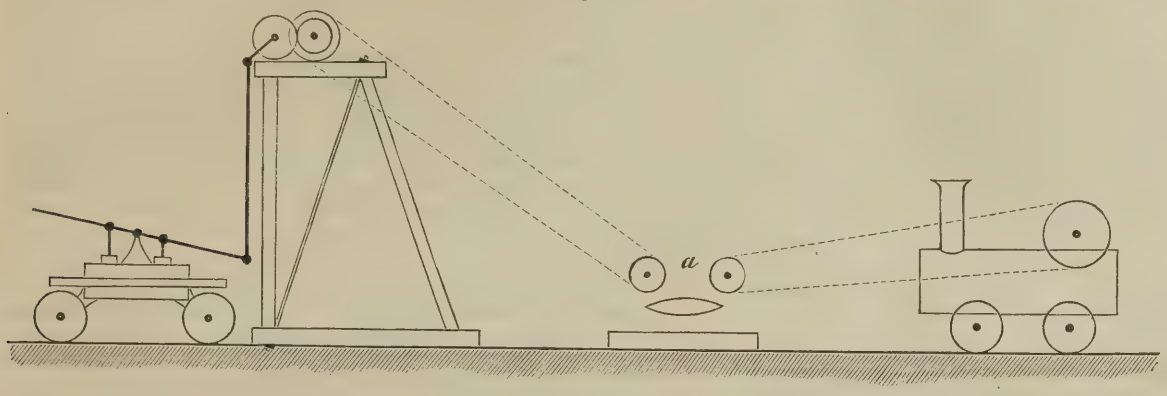
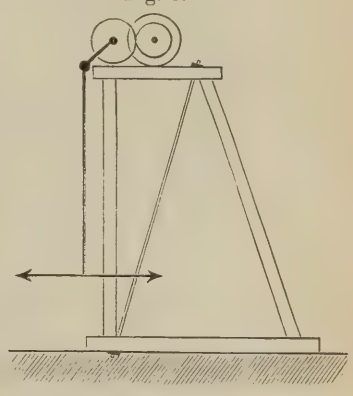


Fig. 8.

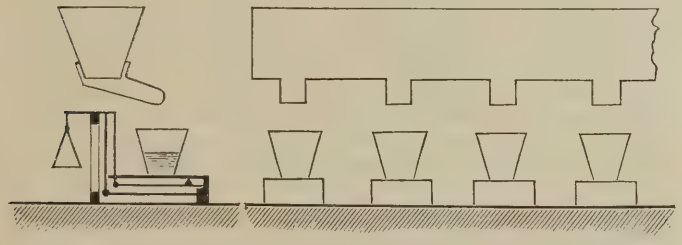


der Druckstange der Spritze zugeführt werden mufs, um eine gewisse Nutzarbeit, d. h. um ein gewisses Product aus Wassermenge und Windkesselpressung, vermehrt um das Vacuum, zu erzielen. Ferner erhält man die Arbeit des Leerganges und im Ganzen brauchbare Zahlen, um die ausgestellten Maschinen richtiger als bisher zu classificiren.

Gleichzeitig läfst sich durch Vergleichung der Ergebnisse aus den Versuchen mit Mannschaften und mit den Resultaten der dynamometrischen Prüfungen ein Anhalt gewinnen, wie viel ein Mensch an einer Spritze thatsächlich leistet, worüber bestimmte Zahlen bisher nicht bekannt waren.

Aufser diesen von Hartig vorgenommenen Versuchen war von demselben noch eine sinnreiche Einrichtung getroffen, die Wurfweite des Wasserstrahls festzustellen. Derselben lag die Absicht zu Grunde, den Schwerpunkt des niederfallenden Wassers zu bestimmen. Fig. 9 und 10 zeigen die diesbezüglichen Vorkehrungen.

Fig. 9. Fig. 10.



Das niederfallende Wasser sammelt sich in zehn auf Brückenwagen stehenden Gefäfsen; aus den einzelnen Wassergewichten und ihrer Lage läfst sich der gesuchte Massenmittelpunkt bestimmen. Wie leicht begreiflich, mufsten die Ergebnisse selbst durch geringen und veränderlichen Luftzug stark beeinträchtigt werden, wie man das zur Genüge beobachten konnte. Brauchbare Zahlen würden nur bei vollkommener Windstille oder durch Unterbringung der ganzen Vorrichtung in einem geschlossenen, nur an der Stirnseite offenen Raume zu gewinnen sein.

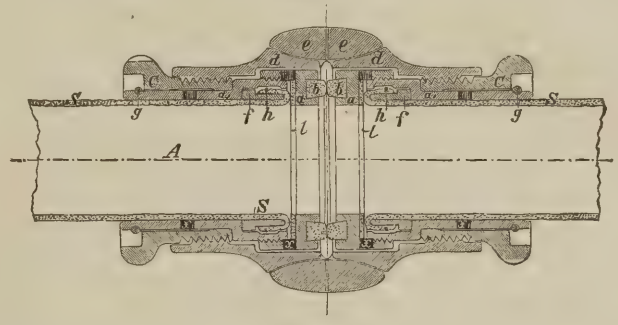
Weit weniger vollkommener als die Prüfung der Handkraft-Spritzen waren diejenigen der Dampf-Feuerspritzen, so dafs auf eine Besprechung derselben hier verzichtet werden darf. —

Der Redner lenkte die Aufmerksamkeit der Versammelten noch auf ein bei jener Gelegenheit ausgestellt gewesenes Maschinenelement,

die Grether'sche Schlauchkuppelung

(D. R.-P. 5788, 7355), ausgeführt von Grether & Co. in Freiburg i/B. Die bisher üblichen Kuppelungen haben die Eigenthümlichkeit, dafs die mit den Theilen derselben armirten Schläuche nur paarweise zusammenpassen, welcher Umstand beim Manövriren einige Aufmerksamkeit erfordert. Bei der erwähnten, in Fig. 11 dargestellten Kuppelung ist dieser Unterschied nicht vorhanden, beide Schlauchenden *S*, *S* sind mit vollständig gleichen Theilen ausgerüstet. Die Kuppelung geschieht in folgender Weise. Mit jeder Hand wird ein Schlauchende an der wulstförmigen Stelle *C* der Stellschraube erfafst, die beiden Muffen so zusammengeschoben, dafs die sechs backenförmigen Ansätze *d*, *d* derselben in einander greifen; hierauf wird mit beiden Händen eine Drehung der Stellschraube nach rechts und nach links vollführt. Bei dieser Drehung erfolgt das Ineinanderschieben der Ansätze und durch das weitere

Fig. 11.



Drehen das Feststellen der Kuppelung und dadurch das Gegeneinanderpressen der Dichtungsringe *b*, *b* von Gummi. Aufserdem ist der Flüssigkeit der volle Querschnitt des Schlauches als Durchgang gegeben, ferner sind die Abdichtungen und die beim Kuppeln auf einander gleitenden Flächen gegen Beschädigungen sehr gut geschützt. Die beschriebene Construction darf daher als die beste der vorhandenen Schlauchkuppelungen bezeichnet werden.

Vereinsabend vom 22. Januar 1881 in Stuttgart.*) — Vorsitzender: Hr. Teichmann. Schriftführer: Hr. C. Schmidt. Anwesend 19 Mitglieder und 3 Gäste.

Nach Erledigung einiger geschäftlichen Vereinsangelegenheiten erhielt Hr. Bach das Wort zu einem Vortrage über Ventile für Kolbenpumpen mit grofser Hubzahl, sodann über Construction von Mundstücken, deren Strahlstärke regulirbar ist. Beide Vorträge mit den erforderlichen Zeichnungen werden der Vereinszeitschrift, bezw. der Wochenschrift zur Veröffentlichung zugehen. —

Wegen vorgerückter Zeit wurde die Berathung eines von dem Vereinsdirector eingelaufenen Rundschreibens auf den nächsten Vereinsabend verschoben.

Zur Vorzeigung gelangte durch den als Gast anwesenden Agenten der amerikanischen Asbest-Compagnie, Hrn. O. Wieland von hier, italienischer und amerikanischer Rohasbest und Asbestfabrikate, welche die Vorzüge des amerikanischen Asbestfabrikates erkennen lassen. —

Das Vereinsmitglied Hr. Eckardt gab an der Hand eines ausgeführten Exemplars eine eingehende Beschreibung der sinnreichen Einrichtung und Wirkungsweise des von ihm in Vertrieb übernommenen Speiserufers, Patent Reimann, von welchem genauere Beschreibung später veröffentlicht werden soll.

Hr. Bach zeigte sodann noch vier

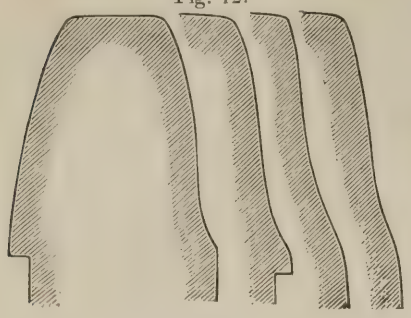
Holzkämme

vor, welche er dem Vorgelege einer normal belasteten Dampf-

*) Ueber die Versammlungen vom 16. October und 12. December 1880 ist bereits in No. 6 berichtet. (R. d. W.)

maschine entnahm. Die linke Flanke des in Fig. 12 dargestellten Kammes habe nicht gegriffen und infolge dessen ihre Form bewahrt; die rechte hat mit den Eisenzähnen gearbeitet, dabei die Evolventenform vollständig verloren und sich dem Charakter der Cykloidenverzahnung entschieden genähert. Die sich in Fig. 12 rechts anschliefsenden Curvenzüge geben die durch Abnutzung entstandenen Profile der drei übrigen Kämme. Die Eisenzähne haben die Evolventenform, wie aus der gleichfalls vorgelegten Aufnahme derselben hervorgeht, fast unverändert beibehalten.

Fig. 12.



Der Hauptvorzug der Evolventenverzahnung, eine Aenderung der Länge der Centralen zu gestatten, wird unter diesen Umständen verschwinden; ebenso kann der ruhige Gang solcher Evolventenräder nicht unabhängig sein von der Abnutzung des Lagers, trotzdem die gegentheilige Behauptung nicht selten als Argument für Evolventen- und gegen Cykloidenverzahnung auftritt.

In der sich anschliefsenden Discussion constatirte Hr. Decker, dafs seine Firma Gebr. Decker & Co. ursprünglich den Rädern Evolventenflanken gegeben habe, später aber durch die gleichen Erfahrungen, wie sie der Vortragende gemacht hat, veranlafst worden sei, zur Cykloidenverzahnung überzugehen (seit etwa 8 Jahren).

Vermischtes.

Das Bierbrauerei- und Spiritusbrennerei-Gebäude in der Anlage und Einrichtung. Bearbeitet von A. Knäbel. Mit 42 Holzschnitten. Leipzig, 1880. Karl Scholtze. —

Der Verfasser erörtert zunächst für beide Industriezweige das Bierbrau- und Spiritusbrennerei-Verfahren im Allgemeinen, da die genaue Bekanntschaft der verschiedenen Manipulationen die Grundlage für die bauliche Anlage bildet. Die folgenden Auseinandersetzungen über Disposition und Einrichtung der Gebäude liefern ein höchst schätzenswerthes Material in gedrängter Darstellung, die für die allgemeine Uebersicht indessen ausreichend erscheint. Für das Specialstudium obiger Industriezweige ist das kleine Werk nicht berechnet. Wir fügen die Bemerkung an, dafs dasselbe das 39. Heft der „Bautechnischen Taschenbibliothek“ und No. 1 der „Landwirthschaftlichen Fabrikanlagen“ genannter Verlagshandlung bildet. Dm.

Das Rübenzucker- und Kartoffelstärkefabrik-Gebäude in der Anlage und Einrichtung. Bearbeitet von A. Knäbel. Leipzig, 1880. Karl Scholtze. —

Was von dem vorstehenden Werke, gilt auch für dieses, das 61. Heft der „Bautechnischen Taschenbibliothek“ und No. 2 der „Landwirthschaftlichen Fabrikanlagen“. Anordnung und Ausführung sind ganz dieselben. Dm.

Gröfste Abflufsmenge bei städtischen Abzugscanälen. Von A. Bürkli-Ziegler. Zürich, 1880. Orell, Füfsli & Co. —

Das Werkchen ist in seinem einen Theile wesentlich darauf berechnet, bei den Canalisationstechnikern Interesse für eine möglichst genaue und vielfache Constatirung der gröfsten Regen- und Abflufsmengen zu erregen, damit bei meist sehr kostspieligen Canalisationsbauten die Grundannahmen von Fall zu Fall zutreffend angenommen werden können. Es wird nachgewiesen, dafs es wesentlich ist, nicht nur den gröfsten Regenfall, sondern auch die gröfste Regenintensität in kürzeren Zeitperioden zu messen, wozu Verfasser Beschreibung und Bild eines für diesen Zweck selbstregistrirend arbeitenden Instrumentes, welches für die Stadt Zürich angefertigt wurde, giebt.

Aus einer Anzahl hauptsächlich schweizerischer Ueberschwemmungen werden rechnerisch scharf die Schlüsse auf die Verhältnisse und Ursachen derselben, als Regen- und Abflufsmenge, zu geringer Querschnitt der Abzugscanäle oder mangelhafte Anlage gezogen und werden danach die Grundannahmen richtiggestellt.

Für den Canalisationstechniker bietet die Schrift allgemeine und interessante Gesichtspunkte genug, um von ihm jedenfalls Beachtung und Anerkennung, noch mehr aber Nachfolge zu verlangen. Die praktischen Beispiele und daraus gezogenen Schlüsse dürften dagegen nur für solche Techniker Werth haben, welche unter ähnlichen Terrainverhältnissen wie in der Schweiz arbeiten, da sich für die Bewohner des Flachlandes nicht nur das Verhältnifs von Abflufsmenge zu Regenmenge, sondern auch fast sämmtliche anderen in Betracht kommenden Verhältnisse vollständig anders gestalten dürften. B. Oelrichs.

Das Eisenhüttenwesen auf der Düsseldorfer Gewerbeausstellung 1880. Gruppe III. Von Dr. Kollmann in Oberhausen. Mit 1 Tafel. (Preis 1,50 *M.*) Düsseldorf, 1880. W. de Haen. —

Die Ausstellungen von verschiedener Art und Ausdehnung finden eine noch stets wachsende Aufnahme, trotzdem die Ansichten über den Erfolg derselben in den industriellen Kreisen sehr abweichend lauten, es unterliegt auch keinem Zweifel, dafs solche das beste Mittel zur Anstellung von Beobachtungen und Vergleichen über die Fortschritte in Gewerbe und Industrie sowie zur Belehrung und Anregung bieten und deshalb den nun einmal eroberten Standpunkt behaupten werden. Wenn die sich ergebenden Unzuträglichkeiten als Lehrgeld betrachtet und durch eine geeignete Organisation beseitigt werden, so fallen auch die vereinzelt auftretenden absprechenden Urteile und man wird dahin gelangen, sich der Erfolge zu freuen, welche jede ernste Bestrebung früher oder später findet, ohne dem Eindrucke des Augenblickes einen zu grofsen Einflufs einzuräumen. Um aber den Mühen und Opfern der Unternehmer und der Aussteller eine dauernde Anerkennung zu sichern, giebt es keinen besseren Weg als die Beurteilung des Ganzen sowie der einzelnen ausgestellten Objecte durch Fachkenner, sofern dieselbe auf eingehende Studien und selbst experimentelle Untersuchungen gegründet ist, und wer in dieser Richtung unseres Ausstellungswesens sich als Umgestalter annehmen wollte, der würde demselben einen sehr grofsen Dienst erweisen.

Bei den eigenthümlichen, veralteten Bestimmungen, welche über die Wahl einer Jury in Gebrauch sind, bei der ganz unzulänglichen Zeit, welche den meisten Mitgliedern einer solchen zur Beurteilung zu Gebote steht, bei der unnöthigen Eintheilung der Belohnungen in verschiedene Grade und der willkürlichen Beschränkung der Anzahl derselben ist die Entstehung von Meinungsverschiedenheiten und Unzufriedenheiten über das Urteil der ersteren unvermeidlich. Das Ansehen derselben wird dadurch nicht gehoben und es würde nach den jetzigen Erfahrungen nicht auffallend sein, wenn die vorherige Verzichtleistung auf die Preisbewerbung seitens der Aussteller zur Regel würde.

Von diesem Gesichtspunkte aus ist die Arbeit von Dr. Kollmann um so mehr als eine höchst anerkennenswerthe zu begrüfsen, als bis jetzt nur wenig geschehen ist, um das reiche Material der Düsseldorfer Ausstellung auch dauernd dem Studium zu sichern. Der Verfasser des uns vorliegenden Berichtes führt in gedrängter Kürze die Erzeugnisse der Eisen- und Stahlindustrie an, wie dieselben ausgestellt waren, unter Hinweisung auf die verwendeten Rohmaterialien und sonstigen Angaben, welche die Bildung eines Selbsturteils erleichtern und sowohl demjenigen, der die Ausstellung besuchte, als auch dem ferner wohnenden Fachgenossen, der Vergleiche mit den Erzeugnissen seiner Gegend anstellen will, sehr willkommen sein werden.

Möge dieses Vorgehen die Anerkennung finden, die ihm gebührt, und zur eifrigen Nachahmung Anregung geben, dann wird bei Einführung einer geeigneten Organisation der Berichterstattung die jetzige Spaltung der Meinungen über den Werth und Erfolg der Ausstellungen bald vollkommen verschwinden.

R. M. D.

Zinkhaltiges Nickel stellt Theodor Fleitmann in Iserlohn, dessen Nickel- und nickelplattirte Eisenwaren auf der Düsseldorfer Ausstellung vieles Interesse erregten, dadurch her, dafs er eine Mischung von Nickeloxyd und Zinkoxyd der Reduction unterwirft. Das einfache Zusammenschmelzen von Zink und Nickel gelingt darum nicht, weil das erstere in der Schmelztemperatur des letzteren zu schnell verflüchtigt wird.

Nach dem (patentirten) Verfahren werden Nickeloxyd und Zinkoxyd in bereits gereinigtem Zustande gemengt und nach dem üblichen Reductionsverfahren weiter zu gute gemacht oder aus einem Gemisch von Nickel- und Zinksalzen, sei es durch Fällung mittelst Alkalien, sei es durch Glühen des Oxydgemisches, hergestellt und wie gewöhnlich behandelt. Das erhaltene Product giebt bei raschem Schmelzen eine bis zu 10 pCt. Zink enthaltende Legirung, die sich, mit $^1/_{10}$ pCt. Magnesium versetzt, sehr gut in der Wärme wie in der Kälte weiter verarbeiten läfst.

Der **Oleojector von Royle** dient zum Schmieren von Dampfcylindern und Schiebern und besteht aus einem Oelbehälter mit seitlichem Abflufsrohr. Eine Oeffnung in letzterem kann so regulirt werden, dafs das Schmiermaterial in der gewünschten Menge tropfenweise in einen unterhalb angebrachten Kelch fällt. Von diesem gehen nach unten feine Bohrungen in ein Rohr, welches durch ein Ventil geschlossen wird, sobald höherer Druck in dem Cylinder oder Schieberkasten herrscht. Bei Verminderung des Druckes öffnet es sich und läfst das Oel herunterfliefsen vor die Düse eines kleinen Strahlapparates, der durch directen Dampf aus der Dampfleitung betrieben wird. Hierdurch wird das Oel in fein vertheiltem Zustande und mit Dampf gemischt in die zu schmierenden Räume geblasen.

Ausgeführt wird der Apparat durch W. H. Bailey & Co. in Salford bei Manchester. (Nach „Engineering“.)

Zur Beurteilung der **Festigkeitseigenschaften von Papier** schlägt Prof. Dr. Hartig in der „Papierzeitung“ zunächst die Ermittelung der „Reifslänge“ vor, d. h. die Länge eines parallelkantigen Papierstreifens, welcher durch sein Eigengewicht die Zerreifsung des Streifens bewirken würde, dieselbe berechnet sich in Kilometer zu

$$100 \cdot \frac{P}{G},$$

wenn P die Bruchbelastung eines Streifens von 1^{cm} Breite und G das Gewicht desselben pro Quadratmeter, beide in Kilogramm, bezeichnet. Bei dieser Bestimmung ist die immerhin unsichere Messung der Papierdicke nicht erforderlich.

Wichtig ist ferner die „Bruchdehnung“, ausgedrückt in Procenten der ursprünglichen Länge bei erfolgender Zerreifsung. Werden während eines Zerreifsungsversuches die zusammengehörigen Werthe von Ausdehnung und Belastung als Abscissen und Ordinaten aufgetragen, so ergiebt sich aus dem entstehenden Diagramm der Aufwand an mechanischer Arbeit, der erforderlich ist, einen Papierstreifen aus dem ungespannten Zustande zum Zerreifsen zu bringen. Auf ein Probestück von 1^m Länge und der Breite und Stärke, welche dem Gewichte von 1^g pro Meter Länge entspricht, reducirt, würde dieser Arbeitsaufwand als „Arbeitsmodul“ zu bezeichnen sein.

Der **Zerkleinerungsapparat von Jordan & Sohn** besteht aus einem cylindrischen Gehäuse, an welchem oben ein mit Zuführungswalze versehener Einlauf, seitwärts zwei nach oben gerichtete Auswurfcanäle angebracht sind. Aufserhalb ist in der Axe des Gehäuses ein langes Lager angeordnet und in jedem liegt eine nach innen bis fast zur Berührung mit der anderen verlängerte Welle, aufsen mit einer Riemenscheibe versehen. Innen trägt jede Welle vor Kopf ein Armkreuz, dessen Arme nach denen des anderen Kreuzes zu in unter 45^0 geneigte Rippen auslaufen und zwar derartig, dafs die Rippen des einen parallel denen des anderen stehen, während der übrige, nach der Wand des Gehäuses zu gelegene Theil der Arme als Ventilatorflügel ausgebildet ist. In dem Gehäuse sind an verschiedenen Stellen durch Schieber verschliefsbare Luftöffnungen angebracht.

Drehen sich nun die beiden Armkreuze in verschiedenem Sinne, so werden die von oben zugeführten Materialien sowohl zerschlagen als auch durch jeden Schlag eines Armes dem anderen Armsystem zugeworfen, bis sie hinreichend zerkleinert sind. Der von den Armen durch die Oeffnungen des Gehäuses eingesaugte Windstrom dient zur Scheidung des zerkleinerten Materials, indem er, je nach seiner Stärke, Körner von bestimmter Gröfse durch die Auswurfcanäle mit fortreifst.

Beim **Arlberg-Tunnel** wurde am westlichen Tunnelausgang bei Langen am 4. November die Handarbeit durch die Bohrmaschine abgelöst. Der Sohlenstolln war an diesem Tage auf 216^m vorgerückt. Zur Durchbrechung ist maschineller Betrieb in Aussicht genommen; vom 1. Februar 1881 an mufs von jeder Tunnelmündung aus bis zum Durchschlage täglich ein Fortschritt von $3{,}3^m$ erzielt werden. In 180 Tagen nach erfolgtem Durchschlage des Richtstollns soll der Tunnel fertig hergestellt sein. Die Kosten der östlichen Tunnelhälfte nebst der $0{,}7^{km}$ langen Zufahrtstrecke sind auf 6 444 500 Fl., die der westlichen Hälfte sammt der gedachten Bahnstrecke auf 6 587 700 Fl. veranschlagt. Die Vollendung der Tunnelstrecke wird für Mitte August 1885 erwartet, so dafs die Eröffnung der Arlbergbahn im Herbste 1885 vor sich gehen könnte.

Format für Geschäftsanzeigen u. s. w. — In No. 100, 1880 der „Deutschen Bauzeitg.“ wird darauf aufmerksam gemacht, dafs sich derartige Drucksachen, wenn sie an Behörden eingeschickt werden, ihrer abweichenden Formate wegen nur schwer in die Acten einheften lassen. Es wird daher der Vorschlag gemacht, für Circulare u. s. w. ein gleiches Format und zwar das übliche Reichsformat von 21×33^{cm} durchweg in Anwendung zu bringen. Wir wollen an dieser Stelle den angeführten Wunsch und Vorschlag wenigstens zur Kenntnifs unserer Leser bringen, sind aber nicht sicher darüber, ob den Geschäftsleuten, welche derartige Circulare, Preiscourante u. dergl. erhalten und aufbewahren wollen, mit dem angegebenen Formate gerade sehr gedient sein würde.

Seit Eröffnung der **Musterregister** am 1. April 1876 sind im „Reichs-Anzeiger“ bis Ende 1880 über 213 710 geschützte Muster bezw. Modelle (47 098 plastische und 166 612 Flächenmuster) Bekanntmachungen enthalten gewesen (darunter 219 von Ausländern deponirte und zwar 111 von Franzosen, 78 von Oesterreichern, 27 von Engländern, 2 von Nordamerikanern, 1 von einem Schweden niedergelegte). Auf die einzelnen Jahre vertheilen sich die Muster bezw. Modelle, wie folgt:

		plastische	Flächenm.
1876 (9 Monat)	12 759	2 660	10 099
1877	53 468	8 343	45 125
1878	50 032	9 679	40 353
1879	49 811	12 560	37 251
1880	47 640	13 856	33 784
zusammen	213 710	47 098	166 612.

Die Zahl der plastischen Muster hat mithin seit Ende 1876 fortdauernd zu-, die der Flächenmuster dagegen abgenommen.

Gegen den Monat November 1880 hat im December 1880 die Zahl der Gerichte um 4 und die der Urheber um 21 zu-, dagegen die der Muster bezw. Modelle um 1917 (85 plastische und 1832 Flächenmuster) abgenommen.

Im Vergleich zum Monat December 1879 hat sich im December 1880 vermehrt die Zahl der Gerichte um 14, der Urheber um 67, der Muster bezw. Modelle um 1037 (17 plastische, 1020 Flächenmuster).

Eine **Ausstellung von Geräthen, Arbeits- und Kraftmaschinen für das Kleingewerbe** wird auf Anregung des dortigen Industrievereines in Altona in diesem Jahre ins Leben treten. Dieselbe wird drei Gruppen

1) Kraftmaschinen (Gaskraft-, Wasserkraft-, Dampf-, Heifsluft- und dynamo-elektrische Maschinen),

2) Arbeitsmaschinen,

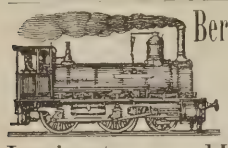
3) Maschinen und Geräthe für die Milchwirthschaft, Butter- und Käsefebrikation

umfassen.

Personal-Nachrichten. — Bestanden haben die Prüfung als Bauführer für das Bau-Ingenieurfach R. Hannemann, Berlin, H. Balz, Klitschdorf, W. Eggebrecht, Loickenzin, P. Prött, Herford, R. Koch, Hemmendorf, H. Magens, Strohdeich, P. Möller, Schwerin, Fr. Schreiber, Hildesheim, E. Twiehaus, Friedrichstadt, W. Spruth, Siegen, H. Michelsohn, Hausberge, L. Hentzen, Boserholz, M. Neff, Haardt, Heinr. Schultz, Wittstock, H. Merkel, Weifsenborn, M. Noss, Elbing, Th. Köhn, Neubrandenburg, G. Kreler, Steinheim, H. Marcuse, Wolmirstedt, Chr. Bichel, Kiel, L. Busch, Schnellenwarthe, Ph. Schrimpff, Soest, G. Joseph, Allendorf; die zweite Staatsprüfung für das Maschinenfach Fr. Herr, Strafsburg i/Westpr., C. Kirchhoff, Coblenz, A. Brüggemann, Georghausen; die erste Staatsprüfung für dasselbe Fach E. Holzbecher, Goldberg i/Schl., C. Thuns, Breslau, Fr. Nagel, Stettin, O. Preyss, Cosel, A. Zimmermann, Olpe, H. Wessing, Menden.

Aus einem **Braunkohlenschacht** von 83,5^{m} Teufe sollen pro Minute durchschnittlich 1^{cbm} Wasser mittelst Hub- und Drucksatz und pro Arbeitsstunde 400 Hectoliter Kohlen pro Hub 20 Hectoliter gehoben werden.

Die dazu erforderlichen Maschinen und Pumpen sind zu liefern. Gefl. Offerten mit Zeichnung und Beschreibung, sowie Preisangabe werden erbeten sub **G. H. 10** postlagerd Stassfurt.



Berliner Stadteisenbahn.

Die Anfertigung und Aufstellung der eisern. Ueberbaue d. **Brücken-Allee, Klopstockstr., Lessingstrasse und Knesebeckstrasse**, zusammen im Gewicht von

rund 432 Tonnen

soll ungetheilt im Wege der Submission vergeben werden. Die Zeichnungen und Bedingungen liegen in unserem Centralburcau hierselbst, Beethovenstr. No. 1, zur Einsicht aus und können ebendaselbst vom 2. Februar an von dem Bureau-Vorsteher Neugebauer Abschrift der Bedingungen sowie Copie der Zeichnungen gegen Entrichtung von 10 Mark bezogen werden. Dieselben werden jedoch nur an solche Unternehmer abgegeben, deren Qualification uns bekannt ist resp. genügend nachgewiesen wird. Offerten sind versiegelt, portofrei und mit der Aufschrift: „Offerte für die eisernen Ueberbaue der Brückenallee p. p. versehen, bis **Freitag, den 18. Februar 1881**, Vormittags 11 Uhr, an uns einzureichen, zu welcher Zeit sie in Gegenwart der etwa erschienenen Submittenten eröffnet werden.

Berlin, den 28. Januar 1881.

Königliche Direction der Berliner Stadteisenbahn.

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

Zahnräder,

Kammwalzen, mit der Maschine geformt, sonstige Stücke nach Modell, in

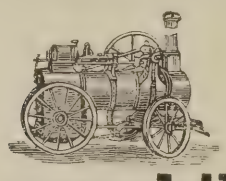
Gussstahl

hergestellt, ferner Stahlblöcke zum Verschmieden liefern billigst

Bochumer Eisenhütte

Heintzmann & Dreyer

Bochum i. Westf.



Locomobilen

zu kaufen und miethen bei

August Bünger, Düsseldorf.

Die Walzengiesserei von

Aug. Müller & Co., Dortmund

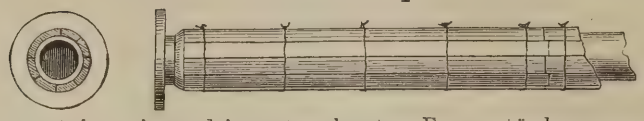
liefert **Walzen jeder Art** für **Eisen- und Zink-Walzwerke, Mühlen, Gummi- u. Papier-Fabriken** unter Garantie. Kurze Lieferfrist. Billigste Preise.

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., Berlin O., Alexanderst. 25.

Auskunft über Patent-Anmeldungen.

Dr. C. Grünzweig's Isolirmasse

nicht leitende Composition



teigartig und in getrockneten Façonstücken

von Grünzweig & Hartmann, Ludwigshafen a/Rh., bekannt als das beste und billigste Isolirmittel durch die Vergleichsversuche in Mülhausen i/E. und in Frankfurt a/M.

Lager in: **Augsburg** S. Specht & Hutzelsieder, **Berlin** Ed. Behrends, Moritzstr. 2, **Deutz** Franz Horstmann, **Frankfurt a/M.** Fr. Metz, **Gleiwitz** Edm. Heidemann, **Hamburg** Heinrich Knorr, **Karlsruhe** Fritz Becker, **Leipzig** Hecht & Köppe, **Lörrach** Ph. Oestreicher, **Magdeburg** Gebr. v. Metzsch, **Mülhausen i/E.** Gustave Würth, **Rotterdam** J. W. Krämer, **Riga** L. H. Schnakenburg & Co, **Zürich** E. Blum.

In seinen ersten Lieferungen zur Ausgabe gelangt und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Anlage und Betrieb der Eisenhütten.

Ausführliche Zusammenstellung neuerer und bewährter Constructionen der gesammten Eisen- und Stahlfabrikation

bearbeitet von

Prof. Dr. E. F. Dürre,

ord. Lehrer für Hüttenkunde am Kön. Polytechnikum Aachen.

I. Allgem. Betriebsvorrichtung n. II. Erzverarbeitung, Hochofenbetrieb u. Giesserei. III. Eisen- u. Stahlfabrikation. Mit vielen Illustrationen u. ca. 120 Tafeln.

Ungefähr 20 (monatliche) Lieferungen à 6 M.

Leipzig. Baumgärtners Buchhandlung.

Verlag von **Julius Springer, Berlin N.,** Monbijouplatz 3.

Tabelle

über die wichtigsten

Bestimmungen der Patentgesetze

aller Länder

mit

dem deutschen Patentgesetz

und

den Vorschriften über die Anmeldung von Erfindungen.

Von

Dr. Rud. Biedermann.

Preis 1 Mark.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

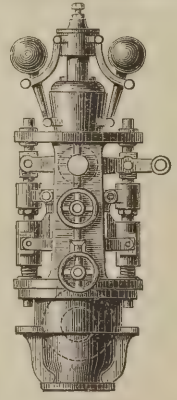
Schmiedestücke

jeder Art und Grösse

in Stahl u. Eisen

geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.



Corliss-Apparat.

Dr. Proell & Scharowsky

Geprüfte Civil-Ingenieure für Maschinenbau u. Ingenieurwesen

Ingenieurbureau Dresden.

Patente: Regulator, Regulir-Apparat, Corliss-Apparat zur Umwandlung alter Schiebermaschinen in Maschinen m. Präcisionssteuerung, sämmtlich zu beziehen von **Lauchhammer, Dampfmaschine m. Präcisionssteuerung, Wassersäulenmaschine m. variabler Expansion, Drehbrücke,** leicht drehbar u. billig in d. Ausführung, **continuirliche Bogenkettenbrücke,** feste Ueberbrückung mit geringem Eigengewicht und ohne Gerüst herzustellen.

Lieferung von **Projecten** und **Werkzeichnungen** zu **Dampfmaschinen, Pumpwerken, Aufzügen, Krähnen, Gerüsten, Brücken** in Eisen und Stein, **Eisenconstructionen** jeder Art etc.

Industrielle Anlagen, technische Gutachten etc.

Vertretung in Patentprozessen.	**PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis.	Berichte über Patent-Anmeldungen.

Federringe, einfache und doppelte, sowie **Federscheiben** in bewährter Qualität, aus Prima-Tiegelgussstahl hergestellt, zum Verhüten des Lockerwerdens der Muttern bei Schienenverbindungen, Lagern etc. empfiehlt die

Sächsische Gussstahlfabrik zu Doehlen bei Dresden.

Special-Preislisten stehen gern zu Diensten.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 19. Februar. No. 8.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Neue Bücher. — Berliner Bezirksverein. Hessischer Bezirksverein. Mannheimer Bezirksverein. Westfälischer Bezirksverein. — Erläuterungen zu der Abwehr von Angriffen gegen den Steinmüller'schen Kessel. — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Neue Mitglieder.

Bayerischer B.-V. R. Helmholtz, Ingenieur bei Krauss & Co., München (2797). — Carl Ungerer, Maschinenfabrikant, i. F.: Gebr. Ungerer, München (2615).

Breslauer B.-V. Kosch, Ingenieur und städt. Gewerbeschullehrer, Breslau (2658).

Cölner B.-V. Otto Georgii, Ingenieur, Mülheim a/Rh. (2032). — Wilh. Gladbach, Kaufmann, Cöln a/Rh. (1054). — Ad. Guilleaume, i. F.: Carl Aug. Guilleaume, Cöln a/Rh. (1868). — Chr. Munnem, i. F.: Munnem & Reisert, Cöln a/Rh. (2147). — Franz Seiler, Ingenieur der Cölnischen Maschinenfabrik Carl Beissel & Co., Ehrenfeld (2253).

Hannoverscher B.-V. Alverdes, Ingenieur des Eisen- und Stahlwerkes, Osnabrück (2749).

Hessischer B.-V. Kuckro, Ingenieur im städt. Baubüreau, Cassel (2805). — H. Lindemann, Ingenieur im städt. Baubüreau, Cassel (2506). — W. Narten, Lehrer an der königl. höheren Gewerbeschule, Cassel-Wehlheiden (418).

Mannheimer B.-V. Ph. Kippenhan, Ingenieur der Dampfschleppschifffahrts-Gesellschaft, Mannheim (3704).

Niederrheinischer B.-V. O. Gössell, Ingenieur, Düsseldorf (3320).

Siegener B.-V. W. Rompf, Verwalter der Thonfabrik, Haiger (876).

Westfälischer B.-V. Leopold Küchen, Maschinenfabrikant, Bielefeld (3690). — Dr. Otto Overbeck, Theilhaber der Firma Peter Overbeck, Löwenbrauerei, Dortmund (1509).

Württembergischer B.-V. A. Klett, Salinenverwalter, Wilhelmshall bei Rottweil (1475).

Keinem B.-V. angehörend. C. Giesecke, Ingenieur bei G. Luther, Braunschweig (338). — Camill Kaufmann, Ingenieur bei E. Skoda, Pilsen (1943).

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 4. März, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Restaurant Kunicke, Bischofstr.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 9. März, Nachm. 3 Uhr, Letmathe, Hôtel Titz (a. d. Brücke).

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 6. März, Nachm. 4 Uhr, Oberlahnstein, Casino.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

* **Dr. Rud. Biedermann:** Tabelle über die wichtigsten Bestimmungen der Patentgesetze aller Länder. 28 S. Berlin, 1881. Jul. Springer.

Jaroslav Gröger: Die Statik der Tunnelgewölbe im druckreichen Gebirge. 99 S. m. 7 Taf. Prag, 1881. H. Dominicus.

O. Sarrazin und H. Oberbeck: Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbögen mit und ohne Uebergangscurven für Eisenbahnen u. Strafsen. 68 S. mit 9 ausführlichen Tabellen. Berlin, 1881. Jul. Springer.

* **Dr. Ernst Röhrig:** Wörterbuch für Berg- und Hüttentechnik in englischer und deutscher Sprache. 1. Theil. Englisch-deutsch. 351 S. Leipzig, 1881. Arthur Felix.

Dr. F. M. Stapff: Wärmezunahme nach dem Inneren von Hochgebirgen. 20 S. Bern, 1880. J. Dalp'sche Bchhdlg. (K. Schmid).

* **Zeitschrift für Instrumentenkunde,** Organ für Mittheilungen aus dem gesammten Gebiete der wissenschaftlichen Technik. Redacteur: Dr. Georg Schwirkus. 1. Jahrg., 1. Hft. Berlin, 1881. Julius Springer.

F. Bergemann: Die Stollenförderung im Tunnelbau. 20. Heft der Techn. Mitthlg. d. schweiz. Ing.- u. Arch.-Ver. 54 S. m. 3 Taf. Zürich, 1881. Orell Füssli & Co.

Encyklopädie der Naturwissenschaften, I. Abthlg., 17 Lfrg., Handbuch der Zoologie, Anthropologie u. Ethnologie. 5. Lfrg. M. H. Breslau, 1881. Eduard Trewendt.

Diejenigen Vereinsmitglieder, welche sich für die eingehenden literarischen Neuigkeiten interessiren und einzelne derselben einer Besprechung zu unterziehen bereit sind, wollen sich dieserhalb an uns wenden. Ueber die mit einem Stern versehenen Bücher ist bereits zu Gunsten der ständigen Herren Referenten verfügt.

Die Redactions-Commission.
Berlin S.W., Pionierstr. 7.

Eingegangen 13. Februar 1881.

Berliner Bezirksverein.

Versammlung vom 2. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. Becker. Schriftführer: Hr. Ludewig. Anwesend 45 Mitglieder und Gäste.

Nach geschäftlichen Mittheilungen des Vorsitzenden berichtete Hr. Behrens im Namen der Commission für die Vorstandswahlen des Hauptvereines, welche in der Versammlung vom 1. December 1880 erwählt wurde,*) über die von dieser Commission dem Bezirksvereine vorgeschlagenen Anträge. Diese veranlafsten eine Generaldiscussion, welche dazu führte, es als nicht angezeigt zu erklären, die einzelnen Punkte der ausgearbeiteten Vorlage schon jetzt eingehend zu behandeln. Die Versammlung schlofs sich mit allen gegen 4 Stimmen den der Vorlage zugrunde liegenden Principien im Ganzen an, besonders in Anbetracht des Umstandes, dafs die Angelegenheit vom Vorstande des Hauptvereines den Bezirksvereinen überwiesen und so wiederum zur Berathung gelangen wird. Die Anträge selbst mit ihren Motiven lauten:

Anträge betreffend die Wahl und die Zusammensetzung des Vorstandes des Vereines deutscher Ingenieure.

In Erwägung:

dafs bei den im Jahre 1879 vorgenommenen Statutenänderungen bereits bezüglich der Vorstandswahlen durchaus nöthig erscheinende Abänderungsvorschläge gemacht und deren Ausführung nur auf eine günstigere Zeit verschoben wurde;

dafs aber, um unserem Vereinsleben nicht später vielleicht unheilbare Wunden zu schlagen, jetzt die Zeit zur Abänderung des Wahlmodus des Vorstandes sicher gekommen, und dieser letztere zugleich so zu reorganisiren ist, dafs eine möglichst

*) Siehe No. 3 d. W.

thatkräftige und leicht functionirende Vereinsvertretung erzielt werde;

dafs endlich dem Vereinsgedanken nicht förderliche Vorkommnisse der jüngsten Zeit, wie die Lostrennung des „technischen Vereines für Eisenhüttenwesen“ und die Gründung eines „Vereines deutscher Maschinen-Ingenieure“ mit Nothwendigkeit dazu auffordern, die Organisation des Vereines deutscher Ingenieure zu vervollkommnen,

stellt der Berliner Bezirksverein beim Vorstande des Hauptvereines folgende Anträge:

1) Der Gesammtvorstand des Vereines deutscher Ingenieure wird aus einem Vorstandsausschufs und den Vorsitzenden der sämmtlichen Bezirksvereine gebildet.

Begründung: Der Gedanke, die Vorsitzenden der Bezirksvereine zu einem „Vorstandsrathe“ zu vereinigen, ist bereits im Jahre 1879 von Herrn Euler geltend gemacht worden. Die in der „Wochenschrift“ 1879, Seite 410 entwickelten Gründe mögen hier nicht nochmals aufgeführt werden. Die im Vereinsleben der letzten Jahre so segensreich und wirksam aufgetretenen Delegirtenversammlungen würden fortan durch diesen Gesammtvorstand ersetzt und somit in ihrer Thätigkeit obligatorisch werden. Der Gesammtvorstand erhält dadurch den Charakter eines Vereinsparlamentes, dessen Mitglieder nicht allein zur Behandlung specieller Fragen, wie bisher bei den Delegirtenversammlungen, autorisirt werden und nach deren Erledigung aus einander gehen; er erhält eine gewisse Continuität. Auch haben die einzelnen Bezirksvereine nicht nur der örtlichen Lage wegen, sondern je nach dem Ueberwiegen einzelner Industriezweige verschiedenartige Bedürfnisse, die bei der neuen Zusammensetzung des Vorstandes jederzeit direct bei dem letzteren zur Geltung gebracht werden können.

2) Der geschäftsführende Vorstandsausschufs wird gebildet aus dem Vereinsvorsitzenden, dem Vereinsdirector und dem Vereinsdelegirten in Berlin.

Begründung: Da der Gesammtvorstand nicht zu einer lebendigen, stets wirksamen und schlagfertigen Vereinsleitung geeignet erscheint, so ist es zweckmäfsig, von seiten desselben einen „Ausschufs“ zur selbständigen Erledigung der Vereinsangelegenheiten in gewissen Grenzen zu bevollmächtigen. Der jetzt aus 7 Mitgliedern bestehende Vereinsvorstand ist bei dem schriftlichen Verkehr seiner zerstreut wohnenden Mitglieder eine noch meistens zu umständlich und zu langsam arbeitende Körperschaft, wie dies im Jahre 1879 in einer officiellen Erklärung des Vorstandes selbst ausgesprochen wurde. Der Vorstand jetziger Organisation greift viel zu wenig und selten in das Vereinsleben ein, die Vorstandsmitglieder lernen sich kaum näher kennen und verwachsen vermöge des jährlichen Wechsels durch Neuwahl (mit Ausnahme des Vereinsdirectors) viel zu wenig mit den ständigen Vereinsverhältnissen, während von dem Vorstandsausschusse sowohl, als namentlich auch von dem, aus den nicht immer alljährlich wechselnden Vorsitzenden der Bezirksvereine bestehenden Gesammtvorstande ein gehöriges Vertrautsein mit den Vereinsverhältnissen wohl erwartet werden darf. Die Nothwendigkeit, in den Ausschufs den sogenannten „Vereinsdelegirten“ aufzunehmen, ergiebt sich aus dem Folgenden.

3) Die Mitglieder des Vorstandsausschusses ad 2) brauchen nicht Vorsitzende oder Mitglieder von Bezirksvereinen zu sein, werden aber sämmtlich vom Gesammtvorstande alljährlich erwählt.

Begründung: Durch die Bestimmung, dafs die Mitglieder des Ausschusses weder Vorsitzende noch Mitglieder von Bezirksvereinen zu sein brauchen, ist die Möglichkeit gegeben, auch aufserhalb der Bezirksvereine stehende Mitglieder zu wählen, während allerdings in diesem Entwurf auf Grund gemachter Erfahrungen eine besondere Reservirung von Rechten für solche Mitglieder nicht beabsichtigt wird, im Gegentheil gewünscht wird, dafs dieselben sich den Bezirksvereinen anschliefsen. Dafs der Vorstand und der Ausschufs nicht von der jährlich stattfindenden Hauptversammlung erwählt werden, erscheint als ein grofser Vorzug. Wurde doch bisher die Nothwendigkeit, die andere Zwecke mit Recht verfolgenden Hauptversammlungen von den ermüdenden geschäftlichen Angelegenheiten, Wahlen u. s. w. zu befreien, immer mehr erkannt und dringender ausgesprochen.

4) Der Gesammtvorstand tritt kurz vor jeder Hauptversammlung am Orte derselben zusammen.

Begründung: Die Delegirtenversammlungen würden viel häufiger berufen worden sein, wenn die daraus erwachsenden Kosten vom Verein hätten getragen werden können. Wie verlautet, sind aber infolge bedeutender an dem Vereinsausgabebudget gemachter Ersparnisse für die Zukunft für derartige Versammlungen die Mittel reichlich vorhanden, und wenn nicht, so müfsten sie beschafft werden.

5) Aufserdem versammelt sich der Gesammtvorstand mindestens jährlich noch einmal und zwar in Berlin zu einem bestimmten Termine, der im Statut festzusetzen ist (etwa Ende April).

Begründung: Die jetzigen Vorstandsabstimmungen durch Circular sind zeitraubend und unfruchtbar. Versammlungen des Gesammtvorstandes wirken wesentlich besser. Angelegenheiten dringender Natur können durch gleichzeitige Abstimmung mittelst präciser Fragenstellung schnell erledigt werden, ohne eine Versammlung zu berufen. Aufserdem sind in den letzten Jahren Delegirtenversammlungen stets nöthig gewesen. Der Zeitpunkt rechtfertigt sich, um genügend Zeit bis zur Hauptversammlung zu haben, und die Bestimmung Berlin erscheint wünschenswerth, damit der Gesammtvorstand mit Geschäftsführung und Redaction in Verbindung treten, eventuell aber auch bei wichtigen Besprechungen sofort Erkundigungen bei den Reichsbehörden einziehen kann.

6) Das dritte Mitglied des Vorstandsausschusses, der „Vereinsdelegirte“, ist Vertreter des Gesammtvorstandes, speciell des Vorstandsausschusses gegenüber der Verwaltung des Vereines (Redaction und Geschäftsführung) und hat seinen Wohnsitz in Berlin.

Begründung: Da Director und Vorsitzender dem Statut entsprechend nicht nothwendig ihren Wohnsitz in Berlin haben, ja zur wünschenswerthen Decentralisation besser an verschiedenen Orten Deutschlands wohnen sollen, so ist die dem Director nach den Statuten und der Redactions-Geschäftsordnung obliegende Aufsicht über die Thätigkeit der Vereinsbeamten sehr erschwert. Andererseits fehlt überhaupt im Statut über eine etwaige Stellvertretung des Directors jede Bestimmung, welche doch allen übrigen Vereinsämtern nicht ermangelt (vergl. § 23 der Statuten). Dem Delegirten ist behufs Stellvertretung speciell des Directors von diesem Kenntnifs von allen getroffenen Mafsnahmen und Correspondenzen zu geben.

7) Der Vereinsdelegirte hat die Pflicht, über die Vereinsverwaltung in Berlin an den Vorstandsausschufs Bericht zu erstatten.

Begründung: Ohne die Wirksamkeit des Directors zu hemmen, wird durch das zu schaffende unbesoldete Ehrenamt des Vereinsdelegirten im Gegentheil ein rechtzeitiges und förderndes Eingreifen des Directors in die Verwaltung ermöglicht.

8) Der Vereinsdelegirte ist berechtigt, von der Redaction die im § 16 der Geschäftsordnung angegebenen Aufschlüsse jederzeit zu verlangen, auch den Sitzungen der Redactionscommission beizuwohnen. In gleicher Weise ist dem Delegirten auf Verlangen von dem Geschäftsführer Einsicht in die Bücher und den Stand der Vereinsgeschäfte zu geben.

9) Der Vereinsdelegirte hat das Recht, Beschlüsse der Redactionscommission oder Mafsnahmen des Geschäftsführers so lange aufser Kraft zu setzen, bis auf seinen Bericht Entscheidung des Ausschusses erfolgt ist.

Begründung: Die Bestimmungen ad 8) und 9) entsprechen der Forderung ad 7) und bezwecken namentlich, Differenzen bei dem Meinungsaustausch in der Vereinsverwaltung im Entstehen vorzubeugen.

10) Der Vereinsdelegirte übernimmt die ständige Vertretung des Vereines in Berlin, hat die Pflicht, die Verbindung mit den Reichsbehörden u. s. w. in nöthigen Fällen aufrecht zu erhalten, und ist diesen gegenüber alljährlich seitens des Vorstandes namhaft zu machen.

Begründung: Wie sehr es nöthig ist, in Berlin eine dauernde, ausgiebige Vertretung des Vereines in einem dort ständigen Vorstandsmitgliede zu bestellen, zeigen verschiedene bekannte Vorfälle der letzten Jahre.

11) Der Vorstand des Vereines deutscher Ingenieure wird ersucht, diese Anträge sämmtlichen Bezirksvereinen mitzutheilen und einer nach Berlin zu berufenden Delegirtenversammlung vorzulegen, so dafs die in Stuttgart tagende nächste Hauptversammlung darüber beschliefsen kann.

Zum Schlusse der Sitzung hielt Hr. Brauer einen Vortrag über die Flachschieberfeuerung von Leutert in Halle, welcher Vortrag durch die Zeitschrift des Vereines Veröffentlichung finden wird.

Eingegangen 13. Februar 1881.

Hessischer Bezirksverein.

Versammlung vom 8. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. Plümer. Schriftführer: Hr. Rebentisch. Anwesend 22 Mitglieder und 4 Gäste.

Der Vorsitzende verlas ein Rundschreiben des Vereinsdirectors, welches wie folgt erledigt ward.

Zu 1) der vorerwähnten Zuschrift erklärt sich der Hessische Bezirksverein gegen Einführung zweijähriger Perioden für die Hauptversammlungen des Vereines und für die Neuwahlen des Vorstandes. Indem der Verein es bei dem hergebrachten einjährigen Turnus bestehen lassen will, empfiehlt er gröfstmögliche Sparsamkeit gelegentlich der Veranstaltung der Hauptversammlungen.

Zu 2) so verweist der diesseitige Verein die Angelegenheit (Sammlung bewährter Vorrichtungen zu möglichster Minderung der mit gewerblichen Betrieben verbundenen Gefahren und Veröffentlichung jener Schutzvorrichtungen seitens des Vereines) an die bestehende Haftpflicht-Commission, während

zu 3) (frühzeitige Aufstellung solcher in den Bezirksvereinen behandelter Themata, welche von allgemeinem Interesse für die Tagesordnung der Sectionssitzungen der Hauptversammlungen sind) der Vorstand mit der Ausführung zu beauftragen ist.

Ein zweites Anschreiben des Hrn. Dr. Grashof vom 29. v. M. betraf die in Aussicht genommene Bildung bezw. Abzweigung eines Vereines deutscher Maschinen-Ingenieure neben bezw. von dem Vereine deutscher Ingenieure. Nach längerer Debatte fafste die Versammlung einstimmig folgenden Beschlufs: „Der Hessische Bezirksverein deutscher Ingenieure hält eine Theilung für nicht gerechtfertigt. Indem er dem Hauptvorstande hiervon Kenntnifs giebt, ersucht er denselben, mit den Regierungen bei der Erledigung volkswirthschaftlicher Fragen in steter Fühlung zu bleiben.“ —

Unter Zugrundelegung der einschlägigen Patentschriften sprach hierauf Hr. Bosse über neuerdings patentirte Locomotiv-Steuerungen und fafste seine Ausführungen dahin zusammen, dafs hervorragend Beachtenswerthes auf diesem Gebiete nicht zu verzeichnen sei. —

Zum Schlusse legte Hr. Plümer Proben des sog. Spence-Metall (Vertreter: Romain Talbot in Berlin) vor, welches vorzugsweise als Ersatz für Blei zum Dichten von Gas- und Wasserleitungsröhren Verwendung finde.

An die Sitzung schlofs sich ein einfaches Abendessen.

Eingegangen 5. Februar 1881.

Mannheimer Bezirksverein.

Sitzung vom 27. Januar 1881 in Mannheim. — Vorsitzender: Hr. Dr. P. W. Hoffmann. Schriftführer: Hr. Post. Anwesend 36 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung mit einem Rückblick auf das verflossene Vereinsjahr, welchem sich die Berichte des Cassirers und Bibliothekars anschlossen.

Darauf brachte der Vorsitzende das Circularschreiben des Directors des Hauptvereines vom 6. Januar an die Vorstände der Bezirksvereine zur Kenntnifs der Versammlung, und es wurde auf Grund desselben beschlossen:

1) dem Antrage des Cölner Bezirksvereines auf zweijährige Amtsdauer des Vorstandes des Hauptvereines zuzustimmen.

2) dem Antrage des Breslauer Bezirksvereines, die Frage der Schutzvorrichtungen gegen die Gefahren des Fabrikbetriebes betreffend, dadurch zu entsprechen, dafs das Mandat der dieserhalb im vorigen Jahre gewählten Commission verlängert werde, welcher Commission die einzelnen Mitglieder in den nächsten Sitzungen Erfahrungen auf diesem Gebiete und einzelne praktische Vorschläge unterbreiten sollen, so dafs es der Commission bezw. dem Mannheimer Bezirksvereine möglich werde, rechtzeitig vor der Hauptversammlung das erhaltene Material dem Hrn. Civil-Ingenieur Pütsch zuzusenden.

3) Die Frage der Unterstützung der Tagesordnung der Hauptversammlung und deren Sectionssitzungen durch Vorträge und Mittheilungen in gebührende Erwägung zu nehmen und in einer der folgenden Monatssitzungen wieder auf die Tagesordnung des Bezirksvereines zu setzen.

Darauf hielt Hr. Otto Bilfinger seinen angemeldeten Vortrag über

pneumatische Fundirungen von Brückenpfeilern in Strömen.

Der durch viele Generalpläne, Detailzeichnungen und Photographien erläuterte Vortrag lehnte sich hauptsächlich an die Praxis bezw. an die von der Firma Gebr. Blenckiser in Ludwigshafen erstellten Strombrücken zu Luzern über die Reufs, zu Germersheim über den Rhein und die beiden neuen Baseler Rheinbrücken an, von welch letzteren beiden die untere eben noch im Bau begriffen ist. Der Redner schilderte die einzelnen Arbeiten, das Einrammen der Pfähle durch in allen Winkeln verstellbare Rammen, die Caissons, die Einsteigekasten mit ihren Kammern sowie die durch comprimirte Luft betriebenen kleinen Maschinen, welche zur Heraufförderung des ausgehobenen Baugrundes, zum Senken der Caissons mit dem darauf befindlichen Mauerwerk dienen, indem diese Maschine einer Zahnstange eine Vor- und Rückwärtsbewegung verleiht und dadurch die durch Gelenkstangen verbundenen Hebel der nach Art der Bohrknarre an den Muttern angebrachten Sperräder bewegt. Die Fortschaffung des ausgehobenen und aufgezogenen Baugrundes geschieht durch zwei seitlich an der Kammer des Einsteigekastens mit Klappen gegen diesen abgeschlossene Füllrümpfe (cylindrische Blechrohre) mit entsprechendem Fallwinkel, welche wechselsweise mit den entsprechenden Vorkehrungen, um eine Abnahme des Luftüberdruckes zu vermeiden, geöffnet werden. Redner verwies noch auf die Broschüre der Herren Ingenieure Trau und Schleicher der Pfälzischen Eisenbahnen über den Bau der Brücke zu Germersheim. —

Hierauf machte Hr. Beyer unter Vorzeigung einer Probelampe Mittheilung über einen

Albocarbon-Beleuchtungsapparat

der Firma H. & D. Vale in Hamburg. Die Flamme ist weifs, stetig, nicht flackernd. Redner erläuterte die Construction und erwähnte, dafs bei einem Gasconsum von 125 l pro Stunde sich eine durch photometrische Messung ermittelte Leuchtkraft von 30 Normalkerzen ergeben habe. Nach hiesigen Preisen stellen sich die Kosten wie folgt:

Gasconsum 125 l à 25 Pf. . . .	3,125 Pf.
Naphtalin 8 g à 1 ℳ pro kg . .	0,800 „
	3,925 Pf.

Eine gewöhnliche Gasflamme kostet dagegen

150 l Gasconsum à 25 Pf. 3,75 Pf.

bei einer Leuchtkraft von 15 Normalkerzen. Die Kosten belaufen sich daher, auf die Leuchtkraft einer Normalkerze reducirt, auf 0,131 Pf. für die mit Naphtalindämpfen versehene Gaslampe und auf 0,25 Pf. für die gewöhnliche Gasflamme. In der hiesigen chemischen Fabrik Lindenhof ist eine derartige Gasbeleuchtung probeweise schon längere Zeit zur Zufriedenheit des Besitzers in Gebrauch. —

Sodann legte Hr. Ferd. Wolff eine gröfsere Probe von einem nach neuem patentirten Verfahren erzeugten

Telegraphenkabel*)

vor, sowie behufs Vergleichung ein Stück eines in bekannter Weise gefertigten Kabelseiles. Die Isolirung der Leitungsdrähte geschieht bei dem neuen Verfahren nicht mehr durch einen Guttaperchaüberzug, sondern durch Harz und Paraffin. Leitungsdraht nebst Isolirmasse sind in einem endlos dargestellten Bleirohre gelagert bezw. von diesem umhüllt. Diese Kabel werden für die verschiedenen Zwecke in verschiedener Stärke gefertigt, z. B. von 2 mm Lichtweite des Bleirohrs für Zwecke der Haustelegraphie und Telephonie, oder in bedeutenderer Stärke für unterirdische und submarine Leitungen. Selbstredend bedarf für diese Fälle das Bleirohr noch einer widerstandsfähigen Hülle von Eisendraht.

---

*) Vgl. auch No. 3 d. Jahrg. R. d. W.

Die Kosten dieser neuen Kabel sollen etwas mehr als ein Drittel der bisherigen Methode der Anfertigung betragen. —

Endlich legte Hr. Post eine Probe einer neuen Umhüllung für Dampfkessel und Dampfrohre von Carl Lerm in Berlin (D. R.-P. No. 5578) vor, die aus einem filzartigen Stoffe besteht, welcher in entsprechender Breite geschnitten um die Rohre gelegt und mit Bindfaden oder Draht befestigt werde. Auf die Innenseite des Filzes sind leichte Drahtfedern genäht, welche zunächst auf dem Rohre aufliegen und dadurch eine ruhende Luftschicht zwischen dem Rohre und dem Filze herstellen, bekanntlich ist dies ein schlechter Wärmeleiter. Die Kosten dieses Umhüllungsverfahrens scheinen jedoch wesentlich höher zu sein als andere Umhüllungsmittel z. B. die von der Firma Grünzweig & Hartmann in Ludwigshafen a/Rhein aus Korkabfällen mit einem Bindemittel dargestellte Masse.

Eingegangen 5. Februar 1881.

Westfälischer Bezirksverein.

Versammlung vom 19. December 1880 in Dortmund. — Vorsitzender: Hr. Brauns. Schriftführer: Hr. Ugé. Anwesend 40 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Vorsitzende eröffnete die Versammlung, indem er die anwesenden Herren freundlichst willkommen hiefs. Sodann zur Tagesordnung übergehend schlug er zu Revisoren der Rechnungen und der Casse die Herren Becker und Müller vor, was die Zustimmung der Versammlung fand, ebenso wie der Vorschlag, den Bericht über den Stand der Casse und die Wahl des neuen Vorstandes in einer Pause nach dem ersten der abzuhaltenden Vorträge vorzunehmen. Dieselbe wurde später ordnungsmäfsig vollzogen.

Die beiden gewählten Revisoren berichteten, dafs Einnahmen und Ausgaben stimmten, und richtig befunden wurden, worauf die Versammlung dem Rechnungsführer Decharge ertheilte.

Sodann berichtete der Vorsitzende über die mit dem Director des Hauptvereines deutscher Ingenieure stattgefundenen Verhandlungen, betreffend Aufnahme junger, unselbständiger Techniker in den Bezirksverein. Der Vorstand finde dagegen um so weniger einzuwenden, als ein gleiches Verhältnifs schon anderwärts und insbesondere bei dem Niederrheinischen Bezirksvereine bestehe. Daher wurde vom Vorsitzenden beantragt, den Vorstand des Bezirksvereines zu ermächtigen, die jungen Techniker, welche die Aufnahme nachsuchen, unter Festsetzung eines gewissen Beitrages als besuchende Mitglieder aufnehmen zu dürfen.

Hr. Dreyer wollte diese Begünstigung nicht auf die erwähnten Techniker zu Dortmund beschränken, sondern sie auf alle im hiesigen Bezirke wohnenden Techniker ausdehnen, worauf seitens des Vorsitzenden erwidert wurde, dafs dies auch vom Vorstande nicht anders beabsichtigt gewesen sei, als die Begünstigung für den ganzen Vereinsbezirk eintreten zu lassen. Hr. Sürth befürchtete, dafs durch eine derartige Zulassung besuchender Mitglieder eine Schwächung des Hauptvereines entstehen könne. Hr. Ugé sprach sich dafür aus, dafs nur unselbständige Techniker die erwähnte Begünstigung beanspruchen könnten, wodurch die Befürchtung des Vorredners wegfallen würde. Hr. Weidtmann betonte besonders das Interesse des Besuches für die Aus- und Fortbildung der jungen Techniker und setzte auseinander, wie andererseits auch dem späteren Zutritte zu dem Vereine durch solche Aufnahmen entschieden Vorschub geleistet würde.

Darauf wurde der Antrag des Vorstandes in folgender Form einstimmig angenommen:

„Der Verein beschliefst, dafs junge unselbständige Techniker gegen einen vom Vorstande zu bestimmenden Jahresbeitrag unter Zustimmung des Vorstandes als besuchende Mitglieder aufgenommen werden sollen. Ferner ist dem Vorstande anheimgegeben, bezüglich des Ueberganges von besuchenden zu wirklichen Mitgliedern die Entscheidung zu treffen.“ —

Es folgten hierauf die Vorträge der Herren Horn über Condensation an Dampfmaschinen und Pohlmeyer über das Verhalten von Eisen und Stahl bei der Inanspruchnahme auf absolute Festigkeit. Beide Vorträge wurden beifällig aufgenommen und sollen binnen kurzem in der Zeitschrift oder Wochenschrift ausführlich veröffentlicht werden. An den letztgenannten Vortrag schlofs sich auf Anregung des Vorsitzenden eine, wenn auch kurze, doch sehr lebhafte Debatte insbesondere darüber, ob es in Wirklichkeit eine Elasticitätsgrenze gebe. Die Herren Horn und Weidtmann wollten die Existenz einer solchen nicht zugeben, auch die angestellten schönen und lehrreichen Versuche schienen ihnen darauf hinzuweisen.

Da die Verhandlungen bereits fünf Stunden in Anspruch genommen hatten, wurde unter Absetzung des noch ausstehenden Vortrages die Versammlung durch den Vorsitzenden geschlossen.

Vermischtes.

Erläuterungen zu der von Hrn. L. Vogt übernommenen Abwehr von Angriffen gegen den Steinmüller'schen Wasserrohr-Kessel.

Von H. Bellmer, Ingenieur in Stuttgart.

In No. 50 Jahrgang 1880 d. W. findet sich auf S. 426 das Protokoll über die am 2. November 1880 abgehaltene Versammlung des Bergischen Bezirksvereines.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung nahm Hr. L. Vogt, Oberingenieur des Bergischen Dampfkessel-Revisionsvereines, das Wort zur Abwehr von Angriffen gegen den Steinmüller'schen Wasserröhren-Kessel und verwahrt sich unter diesem Titel gegen Angriffe, die gegen die technische Thätigkeit des Dampfkessel-Revisionsvereines gerichtet seien, indem er die Wahl dieses Ortes durch das Verhältniss beider Vereine zu einander als geeignet zu erklären sucht.

Hr. Vogt hat durch diese Art der Abwehr unter wiederholter Nennung meines Namens eine Angelegenheit, die vor $2^1/_2$ Jahren spielte, in einen gröfstentheils ganz neuen, nicht betheiligten Leserkreis, der nach Tausenden zählt, getragen und dieselbe in einer solchen Kürze behandelt, dafs diejenigen Leser, welche nur aus der Wochenschrift Kenntnifs von der erwähnten Angelegenheit erhalten haben, nicht genügend orientirt sind, um den Werth bezw. die Richtigkeit der jetzt gemachten Einwände prüfen zu können. Nur dieser Umstand veranlafst mich, darauf zurückzukommen, indem ich mit gedrängter Wiedergabe der früheren Vorgänge beginne.

Im V. Geschäftsberichte des Bergischen Dampfkessel-Revisionsvereines über das Jahr 1877 ist Folgendes veröffentlicht:

Vergleichender Versuch zwischen einem Zweiflammrohr-Kessel und zwei Wasserröhren-Kesseln „System Steinmüller“, in der Spinnerei der Herren W. B. Siebel & Co. in Hammerhaus.

Zweck des Versuches war, festzustellen, ob sich gemäfs der Behauptung der Erbauer der Röhrenkessel der Betrieb der Fabrik inbezug auf Kohlenverbrauch billiger stellte mit den beiden Röhrenkesseln oder mit dem Lancashirekessel. Da die Bestimmung des verbrauchten Wasserquantums grofse Schwierigkeiten bereitete, zudem mit der gestellten Frage nichts zu thun hatte, wurde davon abgesehen und das mafsgebende Endresultat auf den Kohlenverbrauch pro indicirte Pferdestärke zurückgeführt. Zur Erlangung einer möglichst genauen, durchschnittlichen Leistung der Maschine wurden an jedem Versuchstage in Pausen von 15 Minuten Indicatorcurven genommen, während ein Hubzähler die Rotationen der Maschine pro Tag angab.

Zwischen An- und Verkäufer der Röhrenkessel war die Uebereinkunft getroffen worden, dafs der Versuch mit jedem Kesselsystem zwei Tage dauern sollte, wobei im Zweiflammrohr-Kessel ein Druck von 3,5 Atm., in den Röhrenkesseln von 7 Atm. möglichst innezuhalten sei; dafs ferner die betreffenden Kessel am Nachmittage vor Beginn das Versuches angefeuert, bis Abend unter Druck geheizt, das Feuer dann ausgezogen und der Rauchschieber geschlossen werden sollte.

Die Röhrenkessel wurden von einem mit diesem System vertrauten, von der Kesselfabrik gestellten Heizer bedient, während der Cornwallkessel von dem Maschinenmeister der Spinnerei geheizt wurde, welchem gleichzeitig die Bedienung der Betriebsmaschine an allen vier Tagen oblag. Der Verein leitete als Unparteiischer den Versuch, welchem ein Ingenieur der Kesselfabrik beiwohnte.

Die Betriebsmaschine hatte einen Kolbenquerschnitt nach Abzug der durchgehenden Kolbenstange von 1619^{qcm}, einen Hub von $0{,}840^{m}$ und Meyer'sche Expansion.

Laufende No.	Kessel-System	Jahr der Anfertigung	Concessionirter Druck Atm.	Erbauer	Heizfläche vom Wasser bespült qm	Rostfläche totale qm	Rostfläche freie qm	Heizfläche zur Rostfläche	Länge der Dampfleitung m	Länge der Speiseleitung m	Durchmesser der Dampfleitung mm	Durchmesser der Speiseleitung mm
1	Cornwall-Kessel mit zwei Flammrohren	1870	5	J. Piedboeuf Aachen	68,9	2,233	0,534	30,87	5,73	1,85	115	40
2	Wasserröhren-Kessel	1876	8	L. & C. Steinmüller in Gummersbach	59,69	2,00	0,621	29,85	13,21	10,30	115	40
3	Desgl.	1876	8						15,75	7,30	115	40

(Folgt Tabelle auf Seite 66.)

Es erhellt aus diesen Zahlen, dafs der Betrieb der Fabrik sich mit den beiden Röhrenkesseln circa 25 pCt. billiger stellte als mit dem Zweiflammrohr-Kessel. Daraus folgt aber nun nicht, dafs die Röhrenkessel auch mit einem Kilo Kohlen 25 pCt. mehr Wasser verdampft haben, dafs also der Effect derselben 25 pCt. besser ist als der des Zweiflammrohr-Kessels, sondern das günstigste, für mich auch nicht zweifelhafte Resultat mit denselben ist zum gröfsten Theil auf die höhere Dampfspannung, welche einen geringeren Füllungsgrad bedingte, zurückzuführen. Das pro Hub verdampfte Wasserquantum ist bei derselben Maschine abhängig von dem Füllungsgrad und dem specifischen Volumen des Dampfes, genommen für die Eintrittspannung.

Um einen ungefähren Anhaltspunkt über die an den Versuchstagen verdampften Wassermengen zu gewinnen, sei der Einfachheit der Rechnung wegen angenommen, dafs an den beiden ersten Tagen die durchschnittliche Eintrittsspannung = 3 Atm., der Füllungsgrad = 0,4; an den beiden letzten Tagen entsprechend = 5 Atm. 0,2 Füllung gewesen sei.

Es beträgt alsdann das in den beiden ersten Tagen mit dem Cornwallkessel verdampfte Wasserquantum: etwa 16320^{kg}.

Das an den beiden letzten Tagen mit beiden Röhrenkesseln verdampfte Quantum: etwa 13470^{kg}.

Rechnet man im ersten Falle noch $1^1/_2$ pCt. Verlust durch die Leitungen hinzu, im zweiten, entsprechend dem gröfseren Verluste, $2^1/_2$ pCt., so sind im Cornwallkessel verdampft worden in Summa: 16565^{kg} Wasser in den beiden Röhrenkesseln in Summa: 13807^{kg}, d. h. im ersten Falle etwa 25 pCt. mehr als im zweiten.

Diese Zahlen, welche auf Genauigkeit keinen Anspruch machen, zeigen aber jedenfalls, von wie grofsem Einflufs hohe Spannung beim Maschinenbetriebe ist.

Was speciell die Kessel „System Steinmüller“ anbetrifft, so kann ich nach den bis jetzt gemachten Beobachtungen behaupten, dafs der Wasserstand ruhiger, der Dampf trockener ist als in den Root- und Belleville-Kesseln, trotz der starken Circulation des Wassers.

Ein mit solchem Kessel vorgenommener Verdampfungsversuch mit offenem Sicherheitsventil ergab eine Verdampfung von 8,26^{kg} Wasser von 20° C. pro Kilogr. Kohlen. Hierbei wurden pro Stunde und pro Quadratmeter Heizfläche nur 12,88^{kg} Wasser verdampft bei einem Kohlenverbrauche von 46,41^{kg} pro Quadratmeter Rostfläche und pro Stunde. Mag dieser Umstand auf das Resultat der Verdampfung als vortheilhaft angesehen werden, so ist aber zu bemerken, dafs der Dampf durch eine Oeffnung von nur 38,5^{qcm} entweichen mufste. Trotz dieses ungünstigen Verhältnisses wurde ein Ueberreifsen von Wasser nicht constatirt, der Wasserstand im Glase als sehr ruhig befunden, wohl eine Folge des günstigen Arbeitens der patentirten Dampftrocknung. —

Ein Auszug vorstehenden Berichtes und einige bezügliche Broschüren wurden von den Herren Gebr. Steinmüller an die G. Wieck'sche „Illustr. Gewerbezeitung“ mit dem Ersuchen geschickt, in genanntem Blatte Reclame für die Steinmüller'schen Kessel zu machen. Die seitens der Redaction von mir gewünschte Beurteilung der Versuche bezw. Kessel erschien zugleich mit dem Auszuge aus dem V. Berichte des Bergischen Vereines in der genannten „Gewerbezeitung“, woraus ich Folgendes wiedergebe: Es ist mir aufgefallen, dafs zwischen Ver- und Ankäufer der Wasserröhren-Kessel die Uebereinkunft getroffen war, dafs der zu 5 Atm. concessionirte Zweiflammrohr-Kessel während der Versuche mit nur 3,5 Atm. arbeiten durfte, hingegen in den Wasserröhren-Kesseln ein Dampfdruck von 7 Atm. möglichst einzuhalten war. Durch diese Uebereinkunft war der Nachweis über die gröfste Leistungsfähigkeit des Flammrohr-Kessels ausgeschlossen, und zugleich für die Wasserröhren-Kessel eine wesentlich vortheilhaftere Betriebslage zur Bedingung gemacht, dafs dennoch statt 7 im Mittel nur 6,56 Atm. erreicht waren, liefs mich auf Nichterfüllung der gehegten Erwartungen schliefsen; auch fiel mir die hohe Temperatur im Kesselhause der Wasserrohr-Kessel auf. Die im Berichte bezüglich der Verdampfung und des Kohlenverbrauches von Hrn. Vogt ausgerechneten je 25 pCt. reducirte ich in zartester Form nur beiläufig auf die rechnungsmäfsig richtigen 20 pCt. Aus dem verdampften Wasser, welches Hr. Vogt durch Rechnung ermittelt hatte, berechnete ich, dafs die beiden Wasserrohr-Kessel etwa 3 pCt. Wärmeeinheiten weniger nutzbar gemacht hatten als der Zweiflammrohr-Kessel, und stellte diese etwa — 3 pCt. den etwa + 25 pCt. gegenüber. Ich verglich dann diesen Versuch mit einem anderen von Hrn. Vogt in demselben V. Jahresberichte erzählten, wonach ein Root-Kessel nach der Ansicht des Einsenders der Versuchsresultate an Hrn. Vogt ebenfalls etwa 20 pCt. vortheilhaftere Leistung als ein Zweiflammrohr-Kessel haben sollte, während nach der Rechnung des Hrn. Vogt, „die mehr Anspruch auf Richtigkeit machen dürfte, eine solche von minus 2 pCt.“ herauskommt. Aus dieser auffallenden Uebereinstimmung der Versuchsresultate in beiden Fällen: System Root gegen Zweiflammrohr-Kessel und System Steinmüller gegen Zweiflammrohr-Kessel schlofs ich, dafs beide Systeme der Wasserrohr-Kessel sich gleichkommen, aber dem Zweiflammrohr-Kessel um 2 bis 3 pCt. nachstehen. Zum Schlusse sage ich: „Man sieht ferner daraus, wie leicht es ist, mit solchen Versuchen sich und andere zu täuschen, wenn man zu den unvermeidlichen Fehlern noch solche begeht, die sich sehr leicht vermeiden lassen; nur hierin haben die sich so sehr widersprechenden Urteile über Dampfkessel ihren Grund.“

In No. 30 der erwähnten Zeitschrift erklärten darauf die Herren Gebr. Steinmüller, dafs die verschiedene Dampfspannung durch Uebereinkunft festgesetzt sei und dafs von einer Bestimmung der gröfsten Leistungsfähigkeit Abstand genommen werden mufste, dafs ferner die Zahlen 7 Atm. und 3,5 Atm. gar nicht von entscheidender Wichtigkeit seien, sondern die Eintrittsspannungen im Cylinder, erklären dann die von Hrn. Vogt mit Hilfe der Indicatordiagramme, der Cylinderdimensionen, der Zahl der gemachten Hübe und des specifischen Dampfvolumens berechnete Wasserverdampfung als „ein aus der Luft gegriffenes Beispiel“ und verurteilen mich in äufserst scharfen Worten, dafs ich mit dem „aus der Luft gegriffenen Beispiel“ eine calorimetrische Rechnung angestellt hatte. Die im Mittel nicht erreichten 7 Atm. wurden durch die Schwankungen in der Dampfspannung und die Absicht, nie über 7 Atm. zu kommen, erklärt, wonach der Durchschnitt unter 7 Atm. sich ergeben mufste.

Die hohe Temperatur im Kesselhause der Wasserrohr-Kessel wurde durch ungünstigeres Aufhängen des Thermometers und durch kleineren geschlossenen Raum als im anderen Kesselhause erklärt. Endlich weisen die Herren Steinmüller jede beabsichtigte oder unbeabsichtigte Täuschung, wie ich sie ihnen zugeschoben hätte, entschieden zurück, indem sie sich auf die Versuchsresultate berufen, wobei sie weislich ihre aus dem Vortrage des Hrn. Vogt entnommenen von mir in 20 pCt. corrigirten falschen 25 pCt. geringeren Kohlenverbrauch ihrer Kessel in die allerdings richtigen 25 pCt. mehr Kohlenverbrauch des Zweiflammrohr-Kessels umwandeln und die von mir angegebenen 20 pCt in nackter Ziffer verneinen. Auch durch dieses Rechnenexempel hat

Die durchschnittlich pro Tag erzielten Resultate waren folgende:

1877 Monat	Datum Tag	Kessel	Dampfdruck in Atm. im Kessel	Dampfdruck in Atm. höchster im Cylinder	Verlust in pCt.	Temperatur in Celsius Speisewasser	Temperatur in Celsius äufsere Luft	Temperatur in Celsius Kesselhaus	Temperatur in Celsius Heizgase hinter dem Rauchschieber	Zeit zum Anheizen Min.	Zeit Maschine in Betrieb Stde.	Zeit Maschine in Betrieb Min.	Der Maschine Tourenzahl pro Minute	Der Maschine Füllung in Zehntel	Der Maschine Gegendruck	Der Maschine mittlerer Arbeits-druck	Der Maschine indicirte Pferde-stärke	Kohlen	Verbrauch an Kohlen total (Brutto) kg	Verbrauch an Kohlen Netto kg	Verbrauch an Kohlen total pro qm Heizfläche u. pro Stunde kg	Verbrauch an Kohlen total pro qm Rostfläche u. pro Stunde kg	Verbrauch an Kohlen Brutto pro indicirte Pferdest. kg	Verbrauch an Kohlen Netto pro indicirte Pferdest. kg	Rückstände Asche kg	Rückstände Schlacken kg
Juli	10.	ein Cornwallkessel mit zwei Flammrohren	3,78	3,24	14,3	54,4	18,4	23,4	Pyrometer 174	45	10	55	44,6	3,5	0,139	1,351	36,42	Zeche „Gewalt“	1105	992	1,337	41,33	2,78	2,49	61,25	51,75
„	11.		3,85	3,23	16,1	54,6	18,5	28,4	171	40	10	48	44,7	3,9	0,129	1,393	37,60	„	1060	965,15	1,283	39,56	2,61	2,38	41,25	53,25
Durchschnitt			3,815	3,235	15,2	54,5	18,45	25,9	172,5	—	10	51,5	44,65	3,7	0,134	1,372	37,01		1082,5	978,75	1,31	40,395	2,695	2,435	51,25	52,5
Juli	12.	zwei Röhrenkessel, System Steinmüller	6,49	4,99	23,33	52,9	23,5	36,00	Thermometer 154	45	11	—	45,3	2,1	0,194	1,433	39,25	Zeche „Gewalt“	960	859	1,34	40	2,22	1,99	50,25	50,75
„	13.		6,63	4,66	25,19	55,3	19,5	33,00	154	20	10	57	44,9	2,00	0,219	1,524	41,41	„	950	847,3	1,33	31,25	2,09	1,87	65,00	37,75
Durchschnitt			6,56	4,975	24,26	54,1	21,5	34,5	154	—	10	58,5	45,1	2,05	0,206	1,478	40,33		955	853,15	1,335	35,625	2,155	1,93	57,625	44,25

sich ohne Zweifel mancher dahin täuschen lassen, als ob meine Correctur unberechtigt und falsch sei.

In meiner in derselben Nummer erschienenen Antwort gestehe ich gern zu, dafs die Bestimmung so sehr verschiedener Dampfspannungen in den zu vergleichenden Kesseln ganz allein Sache der Contrahenten war, da man doch durch Versuche beweisen durfte, dafs es für die Leistung der Maschinen ganz gleichgiltig ist, welchem Dampfentwickler der Dampf entnommen wird, wenn er nur die gehörige Spannung hat. Da aber solche Verdampfungsversuche nach ganz besonderen Bestimmungen nur für die Contrahenten von Interesse sein konnten, weil jeder Techniker das Resultat voraussehen konnte, so fand ich sie für eine Veröffentlichung nicht geeignet, am allerwenigsten zu Reclamen, und hielt es daher für meine Pflicht, besonders, da ich darum ersucht wurde, den gerade durch die besonderen Bestimmungen erreichten verlockenden Zahlen in der Reclame, auch solche nicht verlockenden gegenüber zu stellen, welche bei den Versuchen nicht ermittelt werden sollten, und daher auch nicht ermittelt wurden, um über den wahren, allgemeinen Werth dieser Versuchsresultate Aufklärung zu geben. Die Richtigkeit des Satzes, dafs es bei vergleichender Beurteilung von Dampfkesseln nur auf die Eintrittsspannung im Cylinder ankomme und nicht auf die Spannung in den zu untersuchenden Kesseln, erkannte ich nicht an, da man in diesem Falle den in einer langen Dampfleitung verlorengegangenen Dampf als im Kessel nicht erzeugt ansehen müsse. Auf die Behauptung, dafs das in der Reclame benutzte Beispiel aus der Luft gegriffen sei, verwies ich auf den Bericht selbst, welchem ich die Zahlen entnommen hatte, und da mit diesen nach technischen Regeln ermittelten und daher, wenn nicht absolut, doch mindestens annähernd richtigen Zahlen gerechnet ist, so ist auch das Resultat der Rechnung relativ richtig, und somit nicht als unerhört zu bezeichnen, dafs ich mit diesen Zahlen gerechnet habe. Die Zurückweisung des Vorwurfs der absichtlichen Täuschung war überflüssig, da der Vorwurf nicht gemacht war, weil sich Niemand absichtlich selbst täuscht, veranlafste mich jedoch zu der Mittheilung, dafs in No. 22 der Wochenschrift vom selben Jahre auf S. 197 und 198 ein Referat über die in Rede stehenden Wasserrohr-Kessel abgedruckt ist, in welcher es zum Schlufs heifst: „Was die Leistung der Kesselconstruction anlangt, so ist durch Versuche constatirt, dafs ein solcher Kessel für die indicirte Pferdestärke und Stunde durchschnittlich 1,93kg Kohlen verbraucht, während ein unter ganz gleichen Verhältnissen arbeitender Lancashire-Kessel 2,34kg in Anspruch nahm.“ Da aber die Verhältnisse sehr ungleich waren, so ist diese entschiedene Zurückweisung einer etwa beabsichtigten Täuschung nicht ganz berechtigt.

Ich glaubte hiermit diese Angelegenheit für immer abgeschlossen, aber $2^1/_4$ Jahr später wurde an die Besucher der Düsseldorfer Ausstellung von den Verfertigern der in Rede stehenden Wasserrohr-Kessel ein mangelhafter Auszug aus dem Berichte über die Versuche des Hrn. L. Vogt vertheilt. Hr. Piedboeuf in Düsseldorf erblickte in diesem Vorgehen eine Discreditirung seines Fabrikates, da seine Firma als Verfertigerin des Kessels, welcher 25 pCt. mehr Kohlen verbraucht hätte, in dem Flugblatte bezeichnet war, und vertheilte daher eine kleine Broschüre, in welcher mit meiner Erlaubnifs die oben erwähnte Polemik zwischen Herren Steinmüller und mir abgedruckt war. Hr. Piedboeuf sagt in dieser Schrift:

1) Der Versuch könne kein vergleichender genannt werden, da er nicht unter gleichen Bedingungen angestellt war.

2) Die Benutzung eines derartigen Versuches zu Anpreisung der Wasserrohr-Kessel von Steinmüller führt Täuschungen herbei.

3) Der ganze Versuch überhaupt qualificirt sich praktisch als werthlos, in so fern er nur die längst bekannte Thatsache constatiren soll, dafs eine höhere Dampfspannung einen besseren Nutzeffect geben kann.

4) Der Cornwallkessel hat trotz der für ihn ungünstigeren Verhältnisse praktisch einen besseren Nutzeffect gegeben.

Zum Schlusse kennzeichnet Hr. Piedboeuf die Reclame der Herren Steinmüller als eine selbstsüchtige mit der offenkundigen Absicht, speciell sein Fabrikat zu discreditiren, und rechtfertigt damit die Verbreitung seiner Broschüre.

Die Folge hiervon war ein Briefwechsel zwischen Hrn. Piedboeuf und dem Vorstande des Bergischen Dampfkessel-Revisionsvereines. Letzterer tadelt darin die Reclame der Herren Steinmüller in scharfer Weise, will die Namen der

Kesselfabrikanten bei Veröffentlichung von Versuchsresultaten nicht mehr genannt wissen, läfst seinen Ober-Ingenieur diese Angelegenheit aufser in dieser Zeitschrift auch im Vereinsorgane der Dampfkessel-Revisionsvereine behandeln und theilt dies seinen Vereinsmitgliedern mit. —

Nach vorstehender gedrängter Wiedergabe der Vorgänge habe ich nur noch Einiges über die in No. 50 Jahrgang 1880 dieser Wochenschrift wiedergegebene Abwehr des Hrn. Vogt zu sagen.

Die Verhinderuug oder wenigstens Berichtigung der nunmehr von dortigem Vereine scharf getadelten Reclame wäre eigentlich wohl Sache des Ingenieurs gewesen, der die Versuche geleitet, bezw. ausgeführt hatte (und daher jegliche anderweitige Benutzung seiner Arbeit untersagen konnte) und zwar schon vor $2^1/_2$ Jahren, spätestens aber im letzten Sommer, da seine Versuchsresultate in nicht zu billigender Weise im geschäftlichen Interesse einer bestimmten Fabrik und ohne Rücksicht auf etwaige Schädigung eines anderen bestimmten Geschäftes, vielleicht auch zum Nachtheile von Kesselbestellern benutzt wurde. Ich übernahm diese kleine Arbeit auf Wunsch eines hiesigen Vereinsmitgliedes im Interresse der Kesselbesitzer und zwar zunächst, um die Reclame zu verhindern; die Veröffentlichung meines diesbezüglichen Privatbriefes lag bei Abfassung desselben nicht in meiner Absicht.

Das Endresultat meiner calorimetrischen Rechnung hat genau den Werth, den ich ihm beilegen wollte, nämlich den, mit den relativ richtigen Versuchszahlen den relativen Werth der Versuchskessel darzulegen. Dies ist statthaft. Hr. Vogt erklärt diese Zahlen selbst für annähernd richtig, und hat selbst damit gerechnet, hat mit diesen selben Zahlen eine etwa 25 pCt. gröfsere Verdampfung des Zweiflammrohr-Kessels ermittelt; ich habe dagegen mit denselben Zahlen berechnet, dafs die Wasserröhren-Kessel etwa 3 pCt weniger Wärmeeinheiten nutzbar gemacht haben. Diese etwa 3 pCt. können daher unmöglich werthlos sein, wenn nicht die von Hrn. L. Vogt berechneten 25 pCt. (richtiger 20 pCt.) werthlos sein sollen. Zur Berichtigung meines das Endresultat meiner Rechnung ebenso wenig ändernden Versehens, wie es auch durch die Berichtigung nicht geändert ist, war Hr. Vogt vollständig berechtigt. Aber gerade weil das Resultat der Rechnung nicht angegriffen werden kann, gewinnt die absprechende Art der Berichtigung ein seltsames Aussehen namentlich mit Rücksicht auf folgende Thatsache:

Wie aus dem Versuchsberichte zu ersehen ist, hat Hr. Vogt berechnet, dafs der Betrieb der Fabrik sich mit den beiden Wasserrohr-Kesseln etwa 25 pCt. billiger stellte, als mit dem Zweiflammenrohr-Kessel, ferner, dafs der Zweiflammenrohr-Kessel etwa 25 pCt. mehr Wasser verdampft habe als die beiden Wasserrohr-Kessel. Beide Rechnungsresultate sind nicht richtig und zwar nicht durch Abrundung, sondern durch einen Irrthum in der Procentrechnung. Ich habe beide Fehler in meiner früheren Beurteilung in zartester Form berichtigend angedeutet, weil ich sie für viel zu unwichtig, und mich nicht berechtigt hielt, Absicht oder Unkenntnifs zu unterschieben. Wie schon oben bemerkt, haben die Herren Steinmüller, durch mich darauf aufmerksam gemacht, den ersteren Fehler in ihrer Entgegnung und ihrer späteren Anpreisung corrigirt. Hr. Vogt hat nun diese verblümte Correctur, die zu Täuschungen sehr geeignet ist, ebenfalls angewendet. Die Herren Steinmüller hatten keine besondere Veranlassung in ihrer damaligen Entgegnung auf den zweiten Fehler zurückzukommen, und da es für sie nicht zweckmäfsig gewesen wäre, in ihrem Circular zu sagen, dafs ihre Kessel 25 pCt. weniger Wasser verdampft haben als der Zweiflammenrohr-Kessel, so bot sich keine Gelegenheit, die erwähnte Umrechnung in vorstehender Weise auch für diesen Fall auszuführen. Hr. Vogt hat diesen Umstand nicht berücksichtigt und bringt den früher gemachten zweiten Fehler abermals, indem er sagt: „in welcher, (nämlich in seiner Rechnung) nachgewiesen wurde, dafs der Cornwallkessel zwar 25 pCt. mehr Kohlen verbrauchte, aber auch 25 pCt. mehr Wasser verdampft habe."

Zur Vermeidung von weiteren Differenzen will ich hier einfach zeigen, wie ich rechne und meiner Meinung nach richtig rechne.

Nach den Ermittelungen des verdampften Wassers sind verdampft

im Zweiflammrohr-Kessel . .	zusammen	16 565^{kg}
in den Wasserrohr-Kesseln . .	„	13 807^{kg}
also im Zweiflammrohr-Kessel	zusammen	2 758^{kg}

Wasser mehr als in den beiden Wasserrohr-Kesseln. Wenn also die beiden Wasserrohr-Kessel 100^{kg} Wasser verdampfen, so verdampft der Zweiflammrohr-Kessel $\frac{2758 \cdot 100}{13\,807} = 19{,}_{975}{}^{kg}$ Wasser mehr als die beiden Wasserrohr-Kessel; das nenne ich etwa 20 pCt. Wasser mehr, und nicht etwa 25 pCt. mehr, wie Hr. Vogt gefunden hat.

Bezüglich der verschiedenen Ansichten über den Werth der Eintrittsspannungen in den Cylinder habe ich Folgendes zu sagen:

Bei vergleichender Beurteilung der ökonomischen Leistung verschiedener Kessel kann es nur darauf ankommen, unter Berücksichtigung des Kaufpreises zu ermitteln, in welchem Mafse die verschiedenen Versuchskessel in einer gegebenen Zeit die in einem gegebenen Quantum eines Brennmaterials von gegebener Qualität aufgespeicherte Arbeit aus diesem Brennmaterial herausziehen und zur weiteren Nutzbarmachung zweckdienlich in das Kesselwasser überführen; denn eine andere Function, als aus Wasser mittelst Brennmaterial Dampf von jeder verlangten Spannung zu erzeugen, hat kein Dampfkessel. Die weitere Ausnutzung dieser Leistung ist nicht seine Aufgabe. Hiernach kann kein Kesselfabrikant verantwortlich gemacht werden für die Ausnutzung der Leistung des Kessels, wenn erstere eine irrationelle ist. Es kann doch keiner von den Fehlern, die etwa in anderweitigen Anordnungen der Fabrikanlage gemacht sind, z. B. zu weite Entfernung der Maschine vom Kessel, schlecht eingehüllte und mit stark dampfabführenden Abzweigungen der Dampfleitung der Dampfmaschine, Abdrosselung des Dampfes u. s. w., wodurch die Eintrittsspannug in den Cylinder sehr wesentlich vermindert werden kann, dem Dampfkessel zur Last gelegt werden. Wenn das der Fall wäre, so müfste bei nicht befriedigender Eintrittsspannung in den Cylinder, die durch die erwähnten Fehler verursacht ist, nur durch die Verbesserung des vielleicht schon etwas ganz Aufsergewöhnliches leistenden Kessels geholfen werden können. Sollte trotzdem der Versuch zur Aufrechterhaltung der Behauptung gemacht werden, dafs bei Beurteilung der Leistungen verschiedener Kessel nur die Eintrittsspannungen in den Cylinder, und nicht die Kesselspannungen von entscheidender Wichtigkeit seien, so müfste man auch behaupten, ein unter einer Dampfspannung von 7 Atm. stehender Dampfkessel erzeuge keinen Dampf, weil eine 20^{km} entfernte Dampfmaschine aus diesem Kessel nur Wasser erhält. Welchen Werth hätten dann überhaupt alle Verdampfungsversuche, bei denen nicht zugleich die Maschine indicirt wurde? Hr. Vogt hat doch selbst schon Verdampfungsversuche gemacht, ohne sich über die Eintrittsspannung im Cylinder zu orientiren, auch hat er bei den in Rede stehenden Versuchen den Dampfverlust in den Dampfleitungen mit $1^1/_2$ pCt. bezw. $2^1/_2$ pCt. in Rechnung gebracht, um die Leistung der beiden Kesselanlagen möglichst genau zu ermitteln, weil Hr. Vogt recht gut weifs, dafs man aus einem Indicatordiagramm nicht liest, welches Kesselsystem den billigsten Dampf liefert.

Bezüglich meiner Erklärung, der Versuch eigne sich nicht zur Veröffentlichung, am allerwenigsten aber zu Reclamen, stehe ich noch heute auf demselben Standpunkte; denn 1) sind die in Procenten ausgedrückten Resultate falsch (ich habe dies vor $2^1/_2$ Jahren gesagt, jetzt ist allerdings einer der Fehler durch die elegante Correctur beseitigt, während der andere noch besteht, 2) sind die Bestimmungen, welche dem Versuche zu Grunde lagen, nur für die Contrahenten von rein persönlichem Interesse gewesen, da sie nach ganz besonderen, nicht allgemein giltigen Anschauungen normirt waren, 3) ist mit diesen Versuchen nicht einmal der Beweis erbracht, dafs die erzielte Kohlenersparnifs nur der höheren Dampfspannung zuzuschreiben ist, da nicht festgestellt wurde, was beide Kesselanlagen mit gleicher Spannung, gleicher Bedienung, überhaupt unter sonst gleichen Verhältnissen geleistet haben würden.

Wollte man aber, was doch mit der Veröffentlichung im Jahresberichte bezweckt werden sollte, im allgemeinen Interesse der Industrie die Ungläubigen dadurch belehren, dafs man das längst Bekannte durch zu veröffentlichende Versuche bewies, so hätte man mit ein und demselben Kessel und ein und derselben Maschine unter gleicher Belastung der letzteren einmal einen Versuch mit sehr niederer Dampfspannung und einen solchen mit sehr hoher machen müssen.

Ich schliefse mit der Bemerkung, dafs ich mit meinem Vorgehen meinen beabsichtigten Zweck erreicht, nämlich die ungeeignete Benutzung dieses Versuches zu Reclamen in Folge verhindert habe, und dafs es ferner eine Gen[illegible]

für mich ist, dafs der Vorstand des Bergischen Revisionsvereines durch seinen scharfen Tadel gegen die mit den Versuchen gemachte Reclame mein Vorgehen principiell rechtfertigt. Wenn dadurch Hr. Vogt nothgedrungen in Mitleidenschaft gezogen werden mufste, so bedauere ich dies aus verschiedenen nahe liegenden Gründen sehr. Ich konnte aber in meiner Stellung, nachdem ich dazu aufgefordert war, die Beleuchtung der Reclame nicht von der Hand weisen. Ich wiederhole, dafs ich ursprünglich nicht für die Oeffentlichkeit geschrieben hatte.

Stuttgart, 4. Januar 1881. H. Bellmer.

Geehrte Redaction!

Dem Einsender C. E. in No. 1 und Hrn. Stühlen auf dessen Vortrag in No. 6 d. W. erlaube ich mir betreffs der **Ingenieur-Kalender** Folgendes zu erwidern.

Nicht, wie jene Herren und auch Hr. Baedeker annehmen, Titel, Format und Umschlag bedingen den Werth und Absatz eines technischen Kalenders, sondern hauptsächlich dessen Inhalt, und damit dürften von selbst schon alle Angriffe der drei Obengenannten gegen Hrn. Springer und mich hinfällig werden. Wenn Hr. Stühlen in dem Umstande, dafs ich für die neue Ausgabe meines Kalenders in Aenderung von Titel und Format willigte, „eine Anerkennung der Güte seines Kalenders erblickt", so kann ich ihm darin nicht beipflichten, sondern nur bemerken, dafs ich letzteren schon seit vielen Jahren für veraltet gehalten und nie gebraucht habe.

In seinem Vortrage hat Hr. Stühlen die Hauptsache unberührt gelassen; sie wird ihm unbekannt gewesen sein und trage ich sie hier nach. Dafs dem Verleger meines Kalenders sehr daran gelegen war, Verwechselungen mit dem Stühlen'schen vorzubeugen, hat derselbe schon in seinen Prospecten deutlich dargethan. Trotzdem noch dem Hrn. Baedeker in dieser Beziehung die bündigsten Versicherungen gegeben worden sind, hat dieser doch nachträglich die Erklärung abgegeben, er könne sich der Ansicht nicht verschliefsen, die Aenderung des Titels meines Kalenders sei nur vorgenommen worden, um das Buch arglosen Käufern in die Hände zu spielen.

Diese Aeufserung und die darauf folgenden fortwährenden Angriffe in Zeitungen und Zeitschriften haben das von Hrn. Stühlen erwähnte Inserat in der „Köln. Zeitg." und der Wochenschrift veranlafst und habe ich damit auch meinen Zweck erreicht, dem Treiben des Hrn. Baedeker ein Ende zu machen.

„Die Möglichkeit der Verwechselung beider Kalender liegt nur für blinde, taube oder unzurechnungsfähige Personen vor", hat man mir nach Erscheinen des Schreibens von C. E. in No. 1 d. W. vielfach gesagt und geschrieben, welche Ansicht ich übrigens vollkommen theile. Die Verwechselungen könnten doch auch nur durch die Sortimentsbuchhändler vorgenommen werden, welche sich gewifs darauf nicht einlassen, auch viel eher für den bereits eingeführten Kalender interessiren würden als für den neuen, dessen Aufnahme ihnen noch zweifelhaft sein konnte. Für jeden sehenden Menschen ist mein Kalender von dem Stühlen'schen äufserlich und innerlich zu unterscheiden und der Absatz an andere, als solche, wird wohl so gering sein, dafs ein Entgehen desselben dem einen oder anderen Verleger keinen Kummer machen dürfte.

An der von Hrn. Stühlen gerügten Stelle des Springer'schen Prospectes bin ich gänzlich unschuldig. Ich könnte dem aber gegenüberstellen, dafs der Stühlen'sche Kalender seitens des Verlegers noch vor wenigen Monaten überall der altbewährte genannt und gleichsam als unübertrefflich hingestellt wurde, kurz darauf aber von Verleger und Herausgeber als in seinem Haupttheile für veraltet erklärt werden mufste. Warum haben Beide nicht schon vor Jahren an Stelle der stets unverändert wiedergebrachten Hauptcapitel ihres Kalenders zeitgemäfse neue geschaffen? Derselbe würde dann wahrscheinlich ohne Concurrenz geblieben sein.

Der Verein deutscher Eisenhüttenleute wird ja nun auf Ansuchen der Herren Baedeker und Stühlen eine neue Eisenhüttenkunde ausarbeiten lassen und diese in liberalster Weise den technischen Kalendern zur Verfügung stellen, [illegible]swegs dem Hrn. Baedeker zum Abdruck allein. [illegible]ieser das erst noch zu Schaffende schon jetzt benutzt, [illegible]ehmer für seinen Kalender zu erwerben, so folge ich ihm darin nicht; einstweilen habe ich über die betreffenden Capitel meines Kalenders keine Klagen vernommen, doch kenne ich deren Mängel recht gut und helfe ihnen ab. Ist aber die Vereinsarbeit erschienen, werde ich sie gewifs zu verwerthen wissen.

Mit dem Vorstehenden dürften auch die Bedenken von C. E. gehoben sein; ich erkläre noch, dafs dies mein letztes Wort in Sachen Kalender an dieser Stelle sein wird.

Düsseldorf, Februar 1881. H. Fehland.

Die in Rede stehende Angelegenheit dürfte nun wohl auch für die Wochenschrift als abgeschlossen angesehen werden können. (Red. d. W.)

Geehrter Herr Redacteur!

No. 3 d. W. vom 15. Januar d. J. bringt in dem Bericht über die Sitzung des Niederrheinischen Bezirksvereines vom 21. November v. J. Mittheilungen des Hrn. Büttgenbach über die Rettung (?) eines **Hohofens** auf der Neufser Hütte in Heerdt.

Das dort Mitgetheilte macht nun unwillkürlich den Eindruck, als würde es von dem Vortragenden für etwas ganz besonders Wichtiges angesehen; indessen mufs hier zur Ehre der deutschen Eisenhüttenleute constatirt werden, dafs auch auf anderen deutschen Hütten solche und noch ganz andere Arbeiten, und keine Experimente, an Hohöfen ausgeführt sind, doch hat man es nie für erforderlich gehalten, darüber der Welt besondere Berichte zu erstatten. Wie schon Hr. Allendorf in der Discussion über die Mittheilungen des Hrn. Büttgenbach richtig bemerkte, kostete bei dem fraglichen Experimente das Einheizen jedenfalls mehr als das Backen.

Jeder praktische Hüttenmann wird sich aber gewifs hüten, den Rath des Hrn. Büttgenbach zu befolgen und das in Heerdt beobachtete Kalkelend künstlich herbeizuführen, um einen Hohofen neu zustellen zu können.

Seitdem man noch dazu die Hohöfen in kürzester Frist, um mit Hrn. Büttgenbach zu reden, nach einem Systeme anbläst, welchem man meinen (des Unterzeichneten) Namen beigelegt hat, und welches eben die Rettung des Neufser Ofens, wenn es eine solche war, nach dem von Hrn. Büttgenbach erfundenen Systeme allein ermöglichte, dürfte dieses letztere keine grofse Verbreitung finden. Uebrigens würden Liebhaber die fraglichen Arbeiten an jedem anderen Hohofen mit freistehendem Gestell noch besser und rascher ausführen, weil diese nicht, wie der des Hrn. Büttgenbach in Neufs, den massiven Unterbau haben, welcher überall sehr hinderlich und als unpraktisch verwerflich ist.

Osnabrück, Februar 1881.

Fritz Lürmann,
Hohofen - Ingenieur.

Die gegenwärtig in Oesterreich giltigen Gesetze und Verordnungen über Dampfkessel, zusammengestellt von Carl Grögler und Carl Ebenberger. Wiener-Neustadt 1881. Gesellschaft für gewerblichen Unterricht. Wien, Lehmann & Wentzel Commission. —

Diese Zusammenstellung, zunächst für den von der Gesellschaft für gewerblichen Unterricht im verflossenen Jahre abgehaltenen Kesselcursus abgefafst, ist für jeden Kesselbesitzer uud Kesselwärter in Oesterreich unentbehrlich, sie wird aber auch dem Kessel-Ingenieur, dem construirenden Techniker, wie überhaupt jedem, der es mit Dampfkesseln in Oesterreich zu thun hat, oder sich für dieselben interessirt, das lästige uud zeitraubende Nachsuchen der in den letzten Jahren erschienenen Verordnungen und Erlässe ersparen. Die vorliegende Arbeit soll alljährlich durch etwa neu hinzukommende Verordnungen u. s. w. ergänzt werden, als besonderes Heftchen ist derselben schon jetzt beigefügt ein Anhang, enthaltend Umrechnung der Heizflächen in das metrische Mafs, sowie einzelne, in speciellen Fällen ergangene Entscheidungen, endlich die auf Dampfkesselanlagen, auf die Aufstellung von Gaskraft- und Heifsluftmaschinen Bezug habenden Bauvorschriften aus den vom 1. Januar 1881 für Wien und Niederösterreich giltigen Bauordnungen. W. B.

Die Anlage und der Betrieb der Eisenhütten. Ausführliche Zusammenstellung neuerer und bewährter Constructionen aus dem Bereiche der gesammten Eisen- und Stahlfabrikation, unter Berücksichtigung aller Betriebsverhältnisse

bearbeitet von Dr. Ernst Friedrich Dürre, Prof. und ordentlicher Lehrer für Hüttenkunde an der königl. technischen Hochschule zu Aachen. Drei Bände mit ca. 120 Tafeln und vielen Text-Illustrationen. (In ungefähr 20 Lieferungen à 6 *M.*) Leipzig, 1880. Baumgärtner. —

Von dem unter vorstehendem, vielversprechendem Titel begonnenen Werke, dessen Vollendung in einem Zeitraume von zwei Jahren in Aussicht genommen ist, liegen uns die vier ersten Lieferungen vor, welche über die Absichten des Verfassers, den Plan des Ganzen, sowie der sachlichen Ausführung ein klares Bild geben.

Die Selbständigkeit der Eisenindustrie sowie die in ihrem Gebiete vorherrschenden enormen Fortschritte machen das Bestreben der Sammlung und Sichtung des reichen Materials von Resultaten der chemisch-technischen Praxis sowohl, als von Constructionen des dem Hüttenfache dienenden Maschinenbaues, verbunden mit wissenschaftlicher Beurteilung und Anleitung zu einem besonders verdienstvollen. Bei der Durchführung dieser umfangreichen Aufgabe ist die ausschliefsliche Behandlung des für die Gegenwart werthvollen Stoffs durchaus gerechtfertigt, denn das zur Genüge ausgenutzte historisch-wissenschaftliche Material ist für den vorliegenden Zweck nur als unnöthiger Ballast zu betrachten, und wenn die Gruppirung der Eisenerze allein die vier Lieferungen füllt, so zeigt dies wohl am besten die Nothwendigkeit, denselben hier zu vermeiden.

Bezüglich der Ordnung der Stoffmenge, welche das Capitel „Eisenerze“ bietet, sagt der Verfasser: „Die wissenschaftliche Unterscheidung wird auf die mineralogischen Species der Eisenerze noch immer am besten zurückzuführen sein, während die technische mehr das Verhalten bei der Verarbeitung im Auge hat und die dabei hervorspringenden Vor- und Nachtheile. Während die erstere keine Folgerung und Schlüsse auf den muthmafslichen Ausfall der Verwendung gestattet, sucht die letztere schon in der gewählten Ausdrucks- und Benennungsweise eine desfallsige, dem Praktiker wichtige Andeutung zu geben. Nach einer Recapitulation der in jedem wissenschaftlichen Lehrbuche der Metallurgie ausgeführten mineralogischen Classification sind deshalb auch die technischen Gesichtspunkte ausführlich zu behandeln, um den „Ansprüchen des Praktikers gerecht werden zu können.“

Die exacte Durchführung dieses Programmes läfst eine gleiche Befriedigung auch der übrigen Fächer erwarten, während die Eintheilung des Gesammtgebietes so beabsichtigt ist, dafs die Materialvorbereitung den ersten Theil bildet, darauf die Erzverarbeitung folgt und die Darstellung des schmiedbaren und schweifsbaren Eisens sowie des Stahls den Beschluss macht, so dafs namentlich in Verbindung mit der reichen Sammlung von Zeichnungen, welche zum gröfsten Theil aus Uebertragungen von zur Ausführung direct geeigneten Originalen besteht, das Werk sowohl dem in der Praxis stehenden, als auch dem theoretisch dafür arbeitenden Fachmanne eine höchst willkommene Hilfe bei den Studien und allen Arbeiten bieten wird. R. M. D.

Der **Krahnkloben von Lawrence** hat die Form eines rechtwinkligen Dreiecks, dessen rechter Winkel abgerundet ist und ebenso wie die eine Kathete die Rinne für die Lastkette enthält. Letztere ist durch eingesetzte Bolzen gegen Herausgleiten gesichert. Unten am Kloben sind zwei Haken angebracht, ein fester und ein um einen Bolzen drehbarer, in letzteren wird die Kette des zu hebenden Gegestandes eingehängt. Ueber die Schäfte der beiden Haken ist ein geschlitztes Eisenstück geschoben, welches an der Lastkette befestigt ist. Wird nun diese Kette angezogen, so drückt das Eisenstück den beweglichen Haken scharf gegen die Hinterseite des festen Hakens und bildet dadurch ein fest geschlossenes Auge für die Kette der angehängten Last, welches sich nicht eher öffnen kann, als bis die Last wiederum eine Unterstützung findet. Durch ein leichtes Seil, welches dem Krahnführer zur Hand ist, wird dann der Kloben bei lose gewordener Lastkette so angehoben, dafs der feste Haken sich von dem stets vertical hängenden, beweglichen Haken entfernt und dadurch das Auge öffnet.

Auf den zwischen Frankreich und Nordamerika verkehrenden Dampfern ist jetzt zum gröfsten Theile die **Dampfsirene als Signalapparat** eingeführt, und zwar nach der Construction von Sautter, Lemonnier & Co., welche im Allgemeinen die folgende ist.

Der Dampf tritt aus dem Dampfrohr durch ein Ventil, welches mittelst Hebeldruck zu öffnen und zu schliefsen ist, in das Bronzegehäuse, in dem sich die eigentliche Sirene befindet. Letztere besteht aus einem äufseren festen und einem inneren, um seine Axe drehbaren Hohlcylinder, welche beide nach einer Seite offen und mit zur Axe parallelen Spalten versehen sind. Die Wände der inneren Spalten haben entsprechende Neigung gegen die Richtung des Radius, so dafs durch den Dampfdruck eine Drehung des inneren Cylinders herbeigeführt wird. Das abwechselnde Zusammentreffen der Spalten in beiden Cylindern erzeugt bekanntlich den schrillen Ton, welcher durch einen an die offene Seite des festen Cylinders angebrachten Schalltrichter zusammengehalten und fortgeleitet wird.

Damit nicht beim Anlassen der Sirene die Spalten in beiden Cylindern im todten Punkte stehen, also das Fleisch der einen die Oeffnungen der anderen gerade deckt, ist auf der Ventilstange ein federnder Sperrkegel angebracht, der ein auf der Sirenenachse sitzendes Rädchen dreht; ebenso befindet sich auf letzterer eine Windflügelhemmung, um die Geschwindigkeit des Apparates in bestimmten Grenzen zu halten.

Das **Pochwerk** von John Fisher in London trägt an dem verticalen Theile des kräftigen F-förmigen Ständers einen kleinen oscillirenden Cylinder, welcher eine verticale Welle in Umdrehung setzt. Diese treibt durch Schnecke und Rad langsam eine horizontal auf der Grundplatte gelagerte Welle, welche genau unter dem Pochstempel einen Conus trägt. Der Pochtrog ist nun äufserlich so geformt, dafs er mit diesem Conus in steter Berührung bleibt, wenn er sich um einen schräg auf der Grundplatte stehenden Zapfen dreht. Die Drehung erfolgt durch Mitnahme seitens des Conus. Auf den oberen Rand des Troges ist ein Siebcylinder aufgesetzt. Vor dem Kopfe des Ständers ist der Dampfcylinder für den Pochstempel angeordnet, welcher letztere mit dem betr. Kolben in directer Verbindung steht und auf gleiche Weise wie bei Gesteinbohrmaschinen bei jedem Hube eine geringe Drehung um seine Axe erfährt. Der Hub des Kolbens ist veränderlich, dem Charakter des zu zerkleinernden Materials entsprechend. Das Pochwerk arbeitet mit 400 bis 800 Schlägen in der Minute und findet mit entsprechenden Abänderungen auch zum Enthülsen von Reis und anderen Körnerfrüchten Verwendung.

Flüssiges Ozon ist von Hautefeuille und Chappuis unter einem Drucke von 75 Atm. hergestellt worden, nachdem es durch besondere Vorsichtsmafsregeln gelungen war, ein hinreichend angereichertes Gemenge von Sauerstoff und Ozon zu erhalten. Das flüssige Ozon besitzt eine himmelblaue Farbe.

Ausbildung von Lehrlingen in den Werkstätten der preufsischen Staatseisenbahn-Verwaltung. — Die in No. 9, 1880 d. W. gebrachten Mittheilungen können wir durch einige z. Th. der „Deutschen Bauzeitung“ entnommene Notizen aus dem Bericht über die Ergebnisse des Betriebes der Staatseisenbahnen 1879/80 ergänzen.

Die Staatsregierung betrachtet die Heranbildung von tüchtigen Handwerkern als eine Aufgabe, welcher insbesondere die Eisenbahnverwaltungen, zumal diese die ausgebildeten Kräfte selbst in erheblichem Umfang in Anspruch nehmen, sich nicht entziehen dürfen. Wenn auch bei den eigenartigen Verhältnissen der Werkstätten-Verwaltungen mehrere betr. Versuche mifsglückt sind, so berechtigen doch anderweite günstige Erfahrungen (die insbesondere bei der Westfälischen, der Bergisch-Märkischen, der Köln-Mindener und der Rheinischen Bahn gemacht worden sind) zu der Hoffnung, dafs durch geeignete Organisationen sich günstige Resultate erzielen lassen werden.

Dem entsprechend hat die Staatsregierung jetzt einheitliche Grundsätze festgestellt, an deren Hand diese Institution sich fortan entwickeln soll. Diesen Grundsätzen liegen folgende Anschauungen zu Grunde.

Weder ist es Absicht, den Privathandwerkern Concurrenz zu bereiten, noch auch ist es das Ziel, einseitig ausgebildete Handwerker für Eisenbahn-Werkstätten heranzuziehen, noch endlich sollen Musteranstalten für Ausbildung von Lehrlingen geschaffen werden. Was man erstrebt, ist einzig die Heranbildung eines Theils des Handwerkerpersonals für die Eisenbahnverwaltung, ohne hierbei einen Zwang auf das Verbleiben der Lehrlinge in den Mutterwerkstätten auszuüben. Es ist eine vierjährige Lehrzeit festgesetzt und angenommen, dafs den Lehrlingen ein Lohn gewährt werde, welcher zur Bestreitung der nothwendigsten Lebensbedürfnisse ausreicht.

Bei der Neuheit, welche die Institution für die meisten Werkstätten besitzt, erscheint es nach mehreren Richtungen hin angemessen, das in bisherigen Fällen verfolgte System der Zutheilung der Lehrlinge an einen einzelnen Arbeiter aufzugeben und anstatt dessen während der ersten zwei Jahre eine gemeinsame Beschäftigung der Lehrlinge in besonderen kleinen Werkstätten einzurichten; nach der Zurücklegung der ersten zwei Jahre sollen die Lehrlinge in die allgemeinen Werkstätten übergehen. Mit der praktischen Ausbildung soll eine Unterweisung in elementaren Unterrichtsgegenständen Hand in Hand gehen, wobei jedoch nur diejenigen Kenntnisse zu gewähren sind, welche zur selbständigen Ausübung des Handwerkes befähigen. Endlich ist für die pecuniäre Sicherstellung des Lehrlings beim Verlassen der Werkstatt dadurch eine gewisse Vorsorge zu treffen, dafs demselben $^1/_{10}$ seines Lohnes fortlaufend abgezogen und zinstragend angelegt wird. Der so erworbene Sparpfennig wird demselben beim Austritt aus der Werkstatt wieder verabfolgt.

Die allgemeinen Bedingungen für die Aufnahme und Ausbildung von Handwerkslehrlingen sind folgende: Der Lehrling mufs älter als 14 und jünger als 16 Jahre sein, nur ausnahmsweise können auch Lehrlinge im Alter bis zu 18 Jahren aufgenommen werden. Der junge Mann mufs confirmirt sein, er mufs die Elementarschule vollständig absolvirt haben und vollkommen gesund und zur Ausübung des betreffenden Handwerkes geeignet sein. Auf Grund der hierüber vorzulegenden Zeugnisse wird von der Eisenbahnverwaltung mit dem Vater bezw. dem Vormunde des Lehrlings ein schriftlicher Vertrag auf die Dauer von 4 Jahren abgeschlossen. Falls der Lehrling bereits in einem Lehrverhältnisse gestanden, wird derselbe nur aufgenommen, wenn dieses Verhältnifs in gütlicher und vorschriftsmäfsiger Form gelöst ist. Alsdann kann auch die vierjährige Lehrzeit angemessen verkürzt werden. Neben der praktischen Lehre ist der Lehrling verpflichtet, an dem von der Werkstätten-Verwaltung eingerichteten oder vorgeschriebenen Schulunterrichte theilzunehmen. Nach Abschliefsung des Lehrvertrages und vor Einstellung des Lehrlings in die Werkstätte hat derselbe ein polizeiliches Arbeitsbuch beizubringen. Während der Lehrzeit steht der Lehrling unter der väterlichen Zucht des Vorstandes der Werkstätte. Bei groben Verstöfsen gegen die Disciplin kann der Lehrling auch in Geldstrafe genommen werden, insbesondere erfolgt bei ungerechtfertigter Schulversäumnifs die Entziehung des Tagegeldes, welches 60 bis 80 Pf. bezw. 1 Mark beträgt. Die tägliche Beschäftigung des Lehrlings in der Werkstätte dauert 10 Stunden unter Ausschlufs von Sonntags- und Nachtarbeit. Die Probezeit dauert 8 Wochen, während welcher die Lösung des Lehrverhältnisses jederzeit statthaft ist.

Auszeichnungen. — Der Union, A.-G. für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie in Dortmund, der Gutehoffnungshütte, Actienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen, den Maschinenfabrikanten Haniel & Lueg in Düsseldorf, der A.-G. Gasmotorenfabrik Deutz in Deutz, den Eisenbahnwagenfabrikanten van der Zypen & Charlier in Deutz, der A.-G. Düsseldorfer Röhren- und Eisenwalzwerk in Düsseldorf-Oberbilk, der A.-G. Gufsstahl- und Waffenfabrik vorm. Berger & Co. in Witten a/R., den Thonwarenfabrikanten Villeroy & Boch in Mettlach a/Saar, den Portlandcementfabrikanten Dyckerhoff & Söhne in Amöneburg ist die Medaille für gewerbliche Leistungen in Gold;

der Vereinigungs-Gesellschaft für Steinkohlenbergbau im Wurmrevier, der Aachen-Höngener Bergwerks-A.-G., der A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb Phönix in Laar bei Ruhrort, der A.-G. Hörder Bergwerks- und Hüttenverein in Hörde i/W., der A.-G. Rheinische Stahlwerke in Ruhrort, den Nickelfabrikanten Fleitmann & Witte in Iserlohn, der A.-G. für Locomotivbau Hohenzollern in Düsseldorf, dem Tuchmaschinenfabrikanten L. Ph. Hemmer in Aachen, dem Werkzeugmaschinenfabrikanten Ernst Schiefs in Oberbilk bei Düsseldorf, der A.-G. für Linde's Eismaschine in Wiesbaden, den Phosphorbronzefabrikanten Georg Höper & Co. in Iserlohn, dem Mühlenfabrikanten Ferdinand Kraufs in Neufs, den Kupferwerksbesitzern F. A. Hesse Söhne in Heddernheim und Olpe, dem Eisen- und Stahlwarenfabrikanten J. A. Henckels in Solingen, dem Eisengiefsereibesitzer Julius Wurmbach in Bockenheim bei Frankfurt a/M., der A.-G. Düsseldorfer Eisen- und Drahtindustrie in Düsseldorf-Oberbilk, der A.-G. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb Vieille-Montagne in Altenberg, der Westfälischen Holzschraubenfabrik Gerdes & Co. in Schwelm, der Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Röfsler in Frankfurt a/M., dem Sodafabrikanten Moritz Honigmann in Grevenberg bei Aachen, den Zuckerfabrikanten J. J. Langen & Söhne in Cöln, der Rheinischen Glashütten-A.-G. in Ehrenfeld bei Cöln, dem Porzellanfabrikanten Ludwig Wessel in Bonn-Poppelsdorf, den Garnfabrikanten Ermen & Engels in Barmen und Engelskirchen, dem Baumwollspinnereibesitzer Joh. Fried. Klauser in M./Gladbach, den Thonwaren- und Baumaterialienfabrikanten Philipp Holzmann & Co. in Frankfurt a/M., der Cölnischen Maschinenbau-A.-G. Bayenthal bei Cöln dieselbe Medaille in Silber

und der Braunkohlengrube Gewerkschaft Roddergrube in Brühl a/Rh., den Bergwerksmaschinenfabrikanten Petry & Hecking in Dortmund, dem Eisenwerk Aachener Hütten-Actienverein Rothe Erde bei Aachen, der A.-G. Hagener Gufsstahlwerke in Hagen i/W., den Giefsereibesitzern F. Asthöver & Co. in Annen i/W., der A.-G. für Eisenindustrie Styrum-Oberhausen, dem Schalker Gruben- und Hüttenverein in Bulmke bei Gelsenkirchen, der Rheinischen Bergbau- und Hüttenwesen-A.-G. in Duisburg-Hochfeld, der A.-G. für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen, der Rheinisch-Nassauischen Bergwerks- und Hütten-A.-G. in Stolberg bei Aachen; den Nickelfabrikanten Basse & Selve in Altena; den Maschinenfabrikanten Alfred v. Langen & Carl Gustav Fischer in Düsseldorf und Schlofs Holte, der Maschinenbau-A.-G. Humboldt in Kalk, den Webstuhlfabrikanten Fried. Lüdorf & Co. in Barmen-Rittershausen, dem Maschinenfabrikanten Felix Tonnar in Dülken, den Waggonräderfabrikanten Gebr. van der Zypen in Deutz, den Papierschneidemaschinen-Fabrikanten Jos. Eck & Söhne in Düsseldorf, der Duisburger Maschinenbau-A.-G. vorm. Bechem & Keetmann in Duisburg, dem Papierschneidemaschinen-Fabrikanten Joh. Wilh. Erkens in Düren, dem Maschinenfabrikanten Robert Schneider in Düsseldorf, der Maschinenfabrik Deutschland in Dortmund, den Maschinenfabrikanten Ehrhardt & Sehmer in Malstatt-Saarbrücken, den Maschinenfabrikanten Klein, Hundt & Co. in Düsseldorf, der Märkischen Maschinenbau-Anstalt vorm. Kamp & Co. in Wetter a/Ruhr, den Maschinenfabrikanten Gebr. Bovensiepen in Mettmann, den Pferdebahn- und Eisenbahnwagenfabrikanten Herbrand & Co. in Ehrenfeld bei Cöln, den Stahlwarenfabrikanten Lohmann & Soeding in Witten a/Ruhr, den Eisenblechwarenfabrikanten Altenloh & Falkenroth in Hagen, den Eisenblechwarenfabrikanten B. G. Weismüller & Co. in Düsseldorf, dem Messingblech- und Drahtfabrikanten William Prym in Stolberg bei Aachen, der A.-G. für Bau- und Potteriegufs Isselburger Hütte in Isselburg, dem Giefsereibesitzer Franz Schwarz in Düsseldorf, den Feilenfabrikanten Mummenhoff & Stegemann in Bochum, dem Seilfabrikanten Carl Ludwig Neufeld in Dortmund, den Fabrikanten von Chemikalien und Farben Dahl & Co. in Barmen, den Chemikalienfabrikanten W. Leyendecker & Co. in Cöln, dem Chemikalienfabrikanten Dr. L. C. Marquart in Bonn, dem Zuckerfabrikanten Frz. Brockhoff in Duisburg, den Zuckerfabrikanten vom Rath & Bredt in Cöln, den Steingutfabrikanten Merkelbach & Wick in Grenzhausen, dem Glasfabrikanten A. Wagner in Saarbrücken, den Glasfabrikanten Villeroy, Boch, Karcher & Co. in Wadgassen, den Ofenfabrikanten Hausleiter & Eisenbeis in Frankfurt a/M., den Spinnereibesitzern Gebr. Mühlen & Co. in Rheydt, den Garnfabrikanten Ulenberg & Schnitzler in Opladen, dem Herforder Leinenverein Weddingen & Menckhoff in Herford, den Seidenfärbereibesitzern Gebr. v. Beckerath in Crefeld, dem Seidenfärbereibesitzer C. A. Köttgen in Crefeld, dem Sammetfabrikanten L. F. Scheibler in Crefeld, den Kratzenfabrikanten Cassalette & Co. in Aachen, den Webegeräthefabrikanten Hub. Wimmers Söhne in Crefeld, dem Garnfabrikanten Jos. Brunsbach jr. in Wipperfürth, den Garnfabrikanten A. Geist & Co. in Cöln, den Garnfabrikanten vom Hövel & Co. in B./Gladbach, den Garnfabrikanten Kloeters & Schmitz in Rheydt, der A.-G. Sinziger Mosaik- und Thonwarenfabrik in Sinzig, den Cementbetonfabrikanten Feege & Gotthard in Frankfurt a/M., dem Ingenieur Aug. Klönne in Dortmund, den Graphitfabrikanten P. J. Schorn & Bourdois in Düsseldorf, den Inhabern einer Verzinkerei L. F. Buderus & Co. in Neuwied, der Stolberger A.-G. für feuerfeste Producte vorm. R. Keller in Stolberg dieselbe Medaille in Bronze verliehen worden.

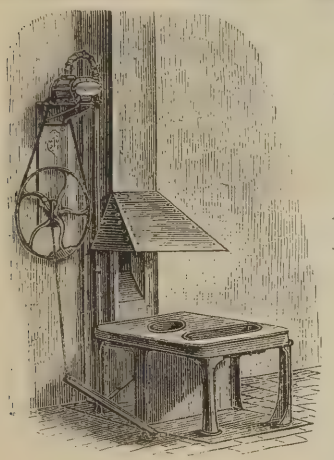
Der **Dampfkessel-Revisionsverein „Berlin“** hat sich im Anfange dieses Jahres constituirt und es ist ihm von dem Minister für Handel und Gewerbe die Vergünstigung verliehen, dafs, unter Beobachtung der bezüglichen besonderen Bestimmungen, die Dampfkessel seiner Mitglieder von der amtlichen Ueberwachung befreit sind.

Wie das Statut ergiebt, bezweckt der Verein, dessen Wirksamkeit sich auf die Bezirke des Polizei-Präsidiums zu Berlin und der Regierung zu Potsdam erstrecken soll, neben der Ueberwachung der ihm angehörigen Kessel auch die Herbeiführung eines ökonomischen Betriebes derselben, durch Mittheilung gesammelter Erfahrungen in Versammlungen oder durch Flugblätter sowie durch Unterweisung der Kesselwärter in der fachgemäfsen Behandlung der Dampfkessel u. s. w.

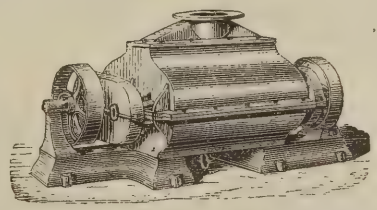
Die äufserlichen Untersuchungen sollen jährlich, die vollständigen alle 6 Jahre vorgenommen werden, doch steht es den Mitgliedern frei, auch jährlich eine innere Revision zu verlangen und gegen Zahlung von 10 ℳ ihre Kessel auch öfter als in Jahresfrist untersuchen zu lassen. Sonst sind als vorläufige Mitgliederbeiträge festgesezt für einen Kessel 30 ℳ, für 2 bis 4 Kessel 25 ℳ für jeden derselben, für 5 bis 10 Kessel je 20 ℳ und für jeden Kessel mehr 15 ℳ.

Vorsitzender des Vereines ist Hr. Director H. Simon, Haidestr. 57, als Ingenieur ist Hr. Carl Schneider (früher in Siegen), Kl. Rosenthalerstr. 2, angestellt worden. Von beiden Herren sind Statuten und Anmeldeformulare zu beziehen.

Personal-Nachrichten. — Bestanden haben die Baumeisterprüfung für das Bau-Ingenieurfach C. Rabich, Burtscheid, Th. Middendorf, Wiedenbrück; die Bauführerprüfung für dasselbe Fach A. Bredtschneider, Fordon, H. Huckstorf, Zegelin.



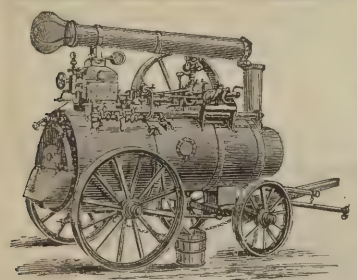
Mannheimer Maschinenfabrik
Schenck, Mohr & Elsaesser.
Rootsgebläse
Feldschmieden, patent. Heerdeinsätze.
Complete
Schmied-
einrichtungen
mit
eisernen Heerden.



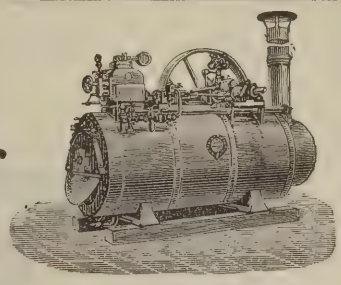
Prospecte gratis u. franko.

Krater-Cement vom Herchenberge.

Dieses **feuerfesteste** Material der Neuzeit steht in seiner Dauerhaftigkeit bis jetzt unerreicht. Es eignet sich vorzüglich zur Ausmauerung und zum Bewurfe von Schmelzöfen, zur raschen und sicheren Reparatur von Gasretorten, zur Herstellung feuerfester Gewölbe u. s. w. Prospecte zu beziehen durch die
Rheinisch-Westfälische Genossenschaftsbank in Cöln.



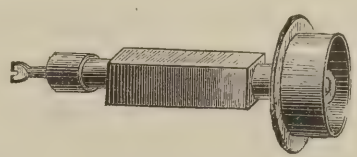
Die
Maschinenfabrik
u. Kesselschmiede
von
R. Wolf
in Buckau-Magdeburg
baut seit 18 Jahren als Specialität:



LOCOMOBILEN mit ausziehbaren Röhrenkesseln,
fahrbar und für stationäre Betriebe.
Bei der im Mai 1880 in Magdeburg stattgehabten internationalen Locomobil-Concurrenz in Bezug auf den **geringsten Kohlenbedarf** hat **R. WOLF mit seinen Locomobilen gesiegt** und sind ihm dafür die **ersten Preise** zuerkannt worden.

In seinen ersten Lieferungen zur Ausgabe gelangt und durch jede Buchhandlung zu beziehen:
Anlage und Betrieb der Eisenhütten.
Ausführliche Zusammenstellung neuerer und bewährter Constructionen der gesammten Eisen- und Stahlfabrikation
bearbeitet von
Prof. Dr. E. F. Dürre,
ord. Lehrer für Hüttenkunde am Kön. Polytechnikum Aachen.
I. Allgem. Betriebsvorrichtungen. II. Erzverarbeitung, Hochofenbetrieb u. Giesserei. III. Eisen- u. Stahlfabrikation. Mit vielen Illustrationen u. ca. 120 Tafeln.
Ungefähr 20 (monatliche) Lieferungen à 6 M.
Leipzig. **Baumgärtners Buchhandlung.**

OTTO FRORIEP
Werkzeugmaschinenfabrik, Eisengiesserei und Räderfraiserei
Rheydt in Rheinpreussen
empfiehlt
Universal-Langlochbohr- u. Fraisapparate
für Drehbänke, z. Fraisen von geraden u. gekrümmten Nuten, Schlitzen und Flächen

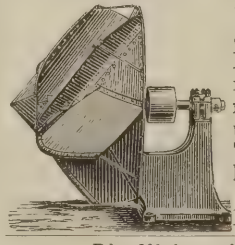


besproch. in No. 1, 1881 dies. Zeitschr. **Preis** incl. compl. Deckenvorgelege u. Musterfraiser: **ℳ75.**

Eisen- und Stahlwerke
Hösch-Dortmund
empfehlen ihre
Schmiedestücke
jeder Art und Grösse
in Stahl u. Eisen
geschmiedet oder bearbeitet.
Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgesuchte.
PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

Grubenventilatoren, Pat. F. Pelzer, **Dortmund.**

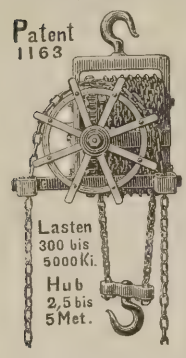


Vorzügl. Leist. b. ausserord. Billigkeit i. Anl. u. Betr. Hand-Schmiedefeuer-Fabrik-Ventilatoren, all. and. Syst. bed. überlegen. Prosp. gratis. Techn. Frag. b. proj. Anlagen erledigt Erfinder.
Petry & Hecking Maschinenf., Dortmund.

Die Walzengiesserei von
Aug. Müller & Co., Dortmund
liefert **Walzen jeder Art** für
Eisen- und **Zink-Walzwerke, Mühlen, Gummi-** u. **Papier-Fabriken** unter Garantie.
Kurze Lieferfrist. Billigste Preise.

Archimedische
Flaschenzüge und Laufkrahne.

Von ersten Maschinenbau- und techn. Anstalt. als bewährtes und zur Zeit **bestes Hebewerkzeug** empfohlen.



Haben cylindrische Kettentrommeln ohne Knacken. — Passend für alle Krahn- und Schiffsketten. — Bieten absolute Sicherheit im Gebrauche. — Grosse Wirksamkeit, leichte Handhabung. Halten die Last freischwebend. — Bewirken sanftes energisches Heben und rasches Senken der Last.

Werkzeug-Maschinenfabrik
Collet & Engelhard, Offenbach a. M.

Verlag von **Julius Springer, Berlin N.,** Monbijouplatz 3.

Soeben erschien
Taschenbuch
zum
Abstecken v. Kreisbögen
mit und ohne Uebergangskurven
für
Eisenbahnen und Strassen.
Mit besonderer Berücksichtigung
der Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung
bearbeitet von
O. Sarrazin und **H. Oberbeck.**
Zweite vermehrte Auflage.
Preis geb. 3 Mark.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

PATENTE aller Länder besorgt u. verwerth.
Otto Schilling, Kattowitz O/Schl.
Ingenieur, vereid. Sachverständ. u. Pat. Anwalt.

Zahnräder,
Kammwalzen, mit der Maschine geformt, sonstige Stücke nach Modell, in
Gussstahl
hergestellt, ferner Stahlblöcke zum Verschmieden liefern billigst
Bochumer Eisenhütte
Heintzmann & Dreyer
Bochum i. Westf.

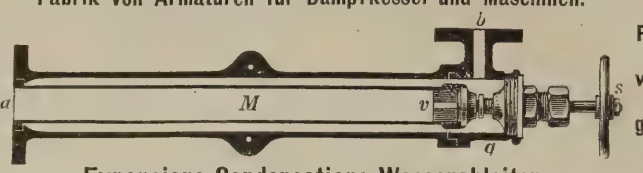
Wirth & Comp.
Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.

Reissbretter.
D. R.-P. No. 8230.
Zeichenbogen werden ohne Klebstoff oder Heftzwecken aufgezogen. Prosp. gratis u. frco. Probebrett à 5,50 ℳ per Nachn.
Alleinfabr. **H. Otto Krug,** Nippes-Köln.

MARKENCONTROLLE
selbstthätig, absolut zuverlässig, von 90 Werken mit stets gleich vorzüglichem Erfolg eingeführt, empfiehlt
A. Dreyer, Ingenieur, **Bochum.**

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover.
Fabrik von Armaturen für Dampfkessel und Maschinen.

Grössen der Ausführung für 10, 15, 20, 25, 50 und 100 qm Heizfläche.



Preise und Zeugnisse werden auf Anfragen gern abgegeben.

Expansions-Condensations-Wasserableiter
auf der Ausdehnung durch Wärme beruhend, einfachster und sicherster Apparat zur Entfernung des Condensations-Wassers aus Dampfleitungen.
Ist Rohr *M* durch *a* her mit Dampf gefüllt, so ist Ventil *v* geschlossen, bei Wassereintritt kürzt sich dasselbe und öffnet das Ventil, so dass das Wasser durch *b* entweicht.
Mit grossem Erfolge eingeführt.

Herm. Liebau R.-P. 1524.
Meine **Centralheizung für Wohnhäuser vom Kochheerd** aus, für 5 bis 30 Zimmer auch bei strengster Kälte ausreichend, jedes Zimmer einzeln regulirbar, unbedingt zuverlässig, gesund, bequem und billig im Betriebe, empfehle ich für einfache, wie für elegante Einrichtungen, unter mehrjähriger Garantie. Es befinden sich seit zwei Jahren nun schon mehr als 30 solcher Anlagen im Betriebe und werden von den Herren Besitzern auf Wunsch gern gezeigt und Auskunft ertheilt.
Der Apparat ist nicht grösser als ein gewöhnlicher Kochheerd und bedarf keiner besonderen Bedienung. Dient im Winter und Sommer sowohl zum Heizen und Kochen, als nur zum Kochen ohne zu heizen.
Dadurch, dass im ganzen Hause nur dies einzige Feuer ist, wird eine ausserordentliche Kohlenersparniss erreicht.
Fabrik für Patent-Centralheizungen von
Herm. Liebau, Magdeburg-Sudenburg.

Federringe, einfache und doppelte, sowie **Federscheiben** in bewährter Qualität, aus Prima-Tiegelgussstahl hergestellt, zum Verhüten des Lockerwerdens der Muttern bei Schienenverbindungen, Lagern etc. empfiehlt die
Sächsische Gussstahlfabrik zu Doehlen bei Dresden.
Special-Preislisten stehen gern zu Diensten.

Meissner Eisengiesserei und Maschinenbau-Anstalt
vorm. F. L. & E. Jacobi, Meissen (Sachsen)
betreibt als **Specialität** seit vielen Jahren den **Bau von ganzen Anlagen** und sämmtlichen **Special-Maschinen** für **Porzellan-, Chamotte-** und **Thonwaaren-Fabrication** nach den **neuesten** Erfahrungen als:
Thonschneider, Ziegelmaschinen und Mörtelmaschinen, Nachpressen für Verblender, Fliesen und Pflastersteine, verticale Röhrenpressen für Muffenröhren, Kollergänge, Steinbrecher, Thonmühlen, Thonwalzen, Massenmühlen, Glasurmühlen, Filterpressen, Membranpumpen, Schlemmmaschinen, Abdrehmaschinen, Ovalwerke etc.
Referenzen: **Königl. Porzellan-Manufaktur, Meissen,** die Herren **C. Tielsch & Co.** in **Meissen** und **Waldenburg i/Schl., C. Krister** in **Meissen** und **Waldenburg i/Schl., Meissner Ofen- und Chamottewaaren-Fabrik** (vorm. C. Teichert) in **Meissen, Boch frères** in **Louvroil b. Maubeuge, Charnoz & Co.** in **Paray le Monial, Bergenheim** in **Charkow,** Russland etc. etc.

Schmiedeiserne Roststäbe fabricirt
R. Wolf. Maschinenfabrik Buckau-Magdeburg.

Vertretung in Patentprozessen.	**PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis.	Berichte über Patent-Anmeldungen.

Preis-Medaillen:
London 1862.
Paris 1867.
Wien 1873.

Bonner (Obercasseler) Portland-Cement

Preis-Medaillen:
Köln 1865.
Stettin 1865.

Fabrik-Marke.

empfiehlt unter **Garantie unbedingter** Volumbeständigkeit und **höchster Erhärtungsfähigkeit** in **verschiedener Bindezeit** je nach Zweck der Verwendung

Bonner Bergwerks- u. Hütten-Verein
Cement-Fabrik
bei Obercassel bei Bonn.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 26. Februar. No. 9.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Neue Bücher. — Schleswig-holsteinischer Bezirksverein. — Reglements und Verordnungen, betr. die Versuchsanstalten in Berlin. — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Verstorben.

H. Ernst Hofmann jun., Ingenieur bei Ernst Hofmann & Co., Breslau (Breslauer B.-V.).

Neue Mitglieder.

Bergischer B.-V. A. Berrenberg, Architekt und Ingenieur, Elberfeld (613).

Berliner B.-V. Emil Sinell, Ingenieur, Berlin N., Belforterstrasse 26 (3055).

Breslauer B.-V. Steinbart, Stadt-Bau-Inspector, Breslau (2862).

Cölner B.-V. Engelbert Blesen, Ingenieur der Rheinischen Eisenbahn, Cöln (3749).

Niederrheinischer B.-V. D. H. Tebay, Ingenieur der städt. Gas- und Wasserwerke, Düsseldorf (1630).

Ostpreussischer B.-V. Bellach, Eisenbahn-Maschinenmeister, Königsberg i/Pr. (1572). — Th. Lewandowski, Fabrikbesitzer, Königsberg i/Pr. (590).

Württembergischer B.-V. A. Hildt, Maschinenfabrikant, Stuttgart-Berg (882). — Sigm. Wagner, Ingenieur, Stuttgart (231).

Keinem B.-V. angehörend. Adolf Freiherr von Babo, Maschinenfabrikant, Neurod bei Ettlingen (2894). — S. G. Cohnfeld, Civil-Ingenieur, Dresden (445). — Alfred Kratzsch, Civil-Ingenieur, Gera (1148).

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 4. März, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Berliner Bezirksverein: Mittwoch, 2. März, Abends 8¼ Uhr, Architektenhaus, Wilhelmstr. 92/93.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Restaurant Kunicke, Bischofstr.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 9. März, Nachm. 3 Uhr, Letmathe, Hôtel Titz (a. d. Brücke).

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 6. März, Nachm. 4 Uhr, Oberlahnstein, Casino.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Württembergischer Bezirksverein: Samstag, 5. März, Abds. 7½ Uhr, Stuttgart, Gasthof „zum Bären".

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

* **E. H. Hoffmann:** Die Bauten von Stein, Landbauten (Deutsche bautechnische Taschenbibliothek. 7. Heft). 2. verm. Aufl. mit 74 Holzschn. 90 S. Leipzig, 1880. Karl Scholtze.

* **A. Eckhart:** Die Construction von Brennöfen für Ziegeleien und Thonwaren-Fabriken in Hinsicht auf die Bauausführung (Deutsche bautechnische Taschenbibliothek. 54. Heft). Mit 17 Holzschn. 44 S. Leipzig, 1881. Karl Scholtze.

* **Dr. F. J. Wershoven:** Englisches naturwissenschaftlich technisches Lesebuch für höhere technische Lehranstalten und zum Selbststudium, mit sprachl. und sachl. Erläuterungen. II. Theil. Maschinentechnik und mechanische Technologie. Mit 15 Holzschn. 112 S. Leipzig, 1881. F. A. Brockhaus.

Katalog der Bibliothek der Herzogl. Techn. Hochschule zu Braunschweig. I. Abth. 319 S. Braunschweig, 1880. Friedr. Vieweg und Sohn.

* **Dr. F. Heinzerling:** Die Brücken der Gegenwart. Systematisch geordnete Sammlung der geläufigsten neueren Brückenconstructionen. I. Abth.: Eiserne Brücken. Heft V: Eiserne Hängebrücken. Mit 6 Tafeln in Doppel-Folio. 15 Bogen Text, 1 Texttafel u. 23 Holzschn. Aachen, 1880. J. A. Mayer.

Diejenigen Vereinsmitglieder, welche sich für die eingehenden literarischen Neuigkeiten interessiren und einzelne derselben einer Besprechung zu unterziehen bereit sind, wollen sich dieserhalb an uns wenden. Ueber die mit einem Stern versehenen Bücher ist bereits zu Gunsten der ständigen Herren Referenten verfügt.

Die Redactions-Commission.
Berlin S.W., Pionierstr. 7.

Eingegangen 21. Februar 1881.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 26. October 1880. — Vorsitzender: Hr. Schweffel. Schriftführer: Hr. Dr. Rellstab. Anwesend 16 Mitglieder.

Für zwei aus dem Vorstande austretende Herren wurden durch Acclamation die Herren Hoffert als Cassirer und Dr. Rellstab als Schriftführer gewählt.

Hr. Dr. Himly theilte der Versammlung die Resultate von Untersuchungen mit, welche er seit einer Reihe von Jahren über die Einwirkung verschiedener Wässer auf Blei angestellt hat. Bleiplatten wurden zum Theil in Wasser eingetaucht und in lose verschlossenen Flaschen aufbewahrt. Hierbei zeigte sich, dafs destillirtes Wasser schon nach einigen Stunden eine starke Einwirkung zeigte, Brunnenwasser dagegen und selbst Meerwasser wirkten wenig oder gar nicht ein, ebenso wenig völlig luftfreies Wasser. Das Nichtangegriffenwerden des Bleies durch die genannten Wasser ist auf die Gegenwart schwefelsaurer Salze zurückzuführen, welche eine schützende Decke von schwefelsaurem Blei bilden. Der Vortragende wies schliefslich noch auf einige Schwierigkeiten bei der Erkennung von schwefelsauren Salzen hin, wenn dieselben in sehr geringen Mengen vorhanden sind. —

Hr. Dr. Rellstab referirte über einige Versuche, die derselbe mit verschiedenen Petroleumsorten und -Brennern angestellt hat. Es zeigte sich, dafs die augenblicklich in Kiel im Verkehr befindlichen Petroleumsorten einen Entflammungspunkt von 32 bis 33° C. hatten und schon bei 120° zu sieden anfingen, wodurch sie sich als sehr feuergefährlich charakterisirten. Entflammungspunkt und Siedepunkt des jetzt in den Handel gebrachten Astralöls liegen dagegen bei bezw. 49° und 150°. Auch entwickelte letzteres, in den gleichen Brennern verbrannt, eine Lichtstärke, die sich zu der aus gewöhnlichem Petroleum wie 5 : 4 verhielt. Von den Brennern wurden namentlich der sog. Hicks-Brenner, welcher zwei parallele Flachdochte in elliptischem Cylinder enthält, und der Mitrailleusenbrenner vorgezeigt und besprochen. Dieselben entwickelten bedeutend mehr Lichtstärke als Argand-Brenner von gleicher Dochtbreite, verbrauchten aber etwas mehr Petroleum als letztere für die Lichteinheit. —

Hr. Joh. Schmidt beantwortete eine Anfrage bezüglich der Dauerhaftigkeit und des Kostenpunktes der photographischen Pigmentbilder. Er setzte die Entstehung der Pigment- bezw. Kohlebilder aus einander und zeigte die Widerstandsfähigkeit der-

selben gegen chemische Agentien. Mechanischen Angriffen wie Biegen, Knittern, Reiben derselben setzten sie weniger Widerstand entgegen. Der Preis stelle sich wegen der Unsicherheit des Verfahrens vorläufig noch etwas höher als bei Silberbildern. —

Hr. Busley verlas ein Schreiben der königl. Regierung zu Schleswig, betr. eine neue Normirung des niedrigsten zulässigen Wasserstandes in cylindrischen Kesseln von See- und Flufsdampfern.*) Er wies an Zeichnungen von Kesseln der Schiffe der kaiserl. Marine nach, dafs durch die beabsichtigte neue Normirung fast in allen Fällen der Dampfraum und zwar zum Theil sehr wesentlich verkleinert werde. Hieran knüpfte sich eine lebhafte Discussion.

Versammlung vom 30. November 1880. — Vorsitzender: Hr. Encke. Schriftführer: Hr. Dübel. Anwesend 12 Mitglieder.

Hr. Dr. Scheuren theilte zunächst mit, dafs man in England zur Regenerirung von Gummi deformirte und hartgewordene Gummigegenstände in „Water of ammonia" je nach Gröfse der Sachen wenige Minuten bis zur Dauer einer Stunde eintauche. Water of ammonia soll gleichbedeutend mit sog. Gaswasser sein und aus einem Theile Salmiakgeist von 0,8 spec. Gewicht und zwei Theilen Wasser bestehen. —

Hierauf hielt derselbe Redner einen Vortrag über

Balmain's leuchtende Farbe,

über welche bereits in No. 29, 1880 die Vereinswochenschrift eine kurze Notiz gebracht hatte. Er verlas zunächst den umfangreichen Bericht, welchen die mit Verwerthung dieser Erfindung beschäftigten Herren Ihlee und Horne veröffentlicht haben. Als die wirksamsten Lichtträger haben sich die Sulfate von Calcium, Barium und Strontium erwiesen, wenngleich bezüglich der Dauer und Intensität des von diesen Lichtträgern wiedergegebenen Lichtes die Art der Herstellung von wesentlichstem Einfluss ist. Das von genannter Firma in den Handel gebrachte Präparat ist vorläufig noch sehr theuer, da der Preis von $^1/_2{}^{kg}$ 28 ℳ beträgt und mit dieser Gewichtsmenge nur eine Fläche von etwa 28 Quadratfufs engl. $= 2{,}75^{qm}$ bestrichen werden kann.

Der Vortragende zeigte ein mit dieser Farbe bestrichenes Stück Zinkblech vor, welches er bei verdunkeltem Zimmer während einiger Secunden durch Einwirkung von Magnesialicht leuchtend machte. Die Leuchtkraft des Lichtträgers ist anfangs eine kräftige, nimmt dann etwas ab und bleibt nun für etwa 18 Stunden constant. Die Farbe des Lichtes geht hierbei vom anfänglichen schönen Violettblau in eine weifse, dem Mondlicht ähnliche über.

Redner hob den grofsen Nutzen dieser Lichtträger für die Beleuchtung der Bojen (Seezeichen) aufserhalb der Häfen und der Festmacherbojen in den Häfen, sowie für die Beleuchtung von Pulver- und Granatkammern an Bord der Kriegsschiffe hervor. Ebenso würde diese Art von Beleuchtung für Taucher von grofser praktischer Verwendbarkeit sein. Im Laufe des vergangenen Sommers z. B. war die Fallreepstreppe des im Kieler Hafen liegenden italienischen Kreuzers „Cristoforo Colombo" mit zwei etwa 1^{qm} grofsen Blechtafeln, die mit diesem Anstrich überzogen waren, beleuchtet. Für den inneren Anstrich von Eisenbahnwagen werde diese Farbe in England vielfach benutzt, da es bisher noch keine genügende Beleuchtung der Wagen beim Durchfahren der Tunnels am Tage gab. Dagegen erscheinen die mit Balmain's leuchtender Farbe ausgerüsteten Wagen der Great Eastern Railway beim Passiren der Tunnels mit einem milden weifsen Lichte erfüllt, welches noch jede Bewegung des Sitzenden erkennen läfst.

In allen Fällen genüge es, den Anstrich dem zerstreuten Tageslichte auszusetzen, um ihn für die Dauer der Nacht leuchtend zu erhalten. Die zu den verschiedensten Zwecken in England mit diesem Anstrich angestellten Versuche haben die günstigsten Resultate ergeben. —

Zum Schlusse theilte Redner noch die Versuche mit, welche seinerseits angestellt waren

blanke Eisen- und Stahltheile gegen Verrosten durch Seewasser zu schützen.

Es habe sich von allen angewandten Mitteln (Vernickelung, Anstriche der verschiedensten Art, Untertauchen in Petroleum) nur das Bestreichen der blanken Theile mit Quecksilber-Salbe bewährt, welches Mittel aber keineswegs neu, sondern schon lange von den Händlern mit chirurgischen Instrumenten benutzt werde, und mit welchem diese sämmtliche in ihren Schaufenstern ausliegenden Gegenstände aus Stahl schützten. Einen Versuch im Grofsen machte zur Zeit die kaiserl. Marine, welche bisher eines vollkommenen Mittels zum Schutze der modernen unterseeischen Waffen an Bord der auf auswärtigen Stationen befindlichen Schiffe ermangelte.

*) Vgl. auch No. 2 d. W. R. d. W.

In Betreff des Eingangsdatums über dem in No. 7 d. W. veröffentlichten Protokoll des Württembergischen Bezirksvereines vom 16. August 1880 möge hier erläuternd bemerkt werden, dafs das betr. Protokoll der Redaction der Wochenschrift bereits am 30. December v. J. zuging, indessen seinem Inhalte nach gemäfs § 6 der Instruction für den Redacteur der Wochenschrift zunächst der Redactions-Commission für die Vereinszeitschrift zur Begutachtung darüber vorzulegen war, ob die in demselben enthaltenen Vorträge sich nicht besser zur Veröffentlichung durch die Zeitschrift eigneten. Von der Commission ist es dann am 24. Januar an den Redacteur der Wochenschrift zurückgelangt. Zur Vermeidung von Mifsverständnissen dürfte es vielleicht angemessen sein, in Fällen dieser Art die beiden in Betracht kommenden Zeitpunkte über das Protokoll zu setzen. R. d. W.

Vermischtes.

Reglements und Vorschriften, betr. die Versuchsanstalten an der technischen Hochschule und Bergakademie zu Berlin.

Unter dem 23. Januar v. J. sind von den Ministern für Handel und Gewerbe, der öffentlichen Arbeiten und der geistlichen, Medizinal- und Unterrichtsangelegenheiten Reglements über die Einrichtung und den Betrieb der Versuchsanstalten bei der technischen Hochschule und der Bergakademie aufgestellt worden, an welche anschliefsend der Vorsitzende der Controlcommission unter dem 1. Januar d. J. Vorschriften für die Benutzung der genannten Versuchsanstalten erlassen hat. Wir bringen die sämmtlichen Verordnungen nachstehend in ihren wesentlichen Bestimmungen zur Kenntnifs unserer Leser.

I. Reglement für die mechanisch-technische Versuchsanstalt.

§ 1. Die königl. mechanisch-technische Versuchsanstalt zur Prüfung der Festigkeit von Eisen, anderen Metallen und Materialien ist mit der technischen Hochschule in Berlin verbunden und dem die letztere beaufsichtigenden Minister unterstellt. Sie hat die Aufgabe, Versuche im allgemein wissenschaftlichen und öffentlichen Interesse anzustellen und auf Grund von Aufträgen der Behörden und Privaten Festigkeitsprüfungen auszuführen.

§ 2. Um den Zusammenhang der mechanisch-technischen Versuchsanstalt mit der chemisch-technischen Versuchsanstalt sowie mit der Prüfungsstation für Baumaterialien zu erhalten, die Arbeiten dieser Stationen zu controliren und die für sie eingehenden Aufträge der Staatsbehörden zu vermitteln, ist eine Commission niedergesetzt, deren Befugnisse durch das Reglement vom 12. August v. J. festgestellt sind.*)

§ 3. An der Spitze der mechanisch-technischen Versuchsanstalt steht ein Vorsteher, der von dem die technische Hochschule beaufsichtigenden Minister ernannt wird.

§ 4. Ueber alle, auf den Etat der Anstalt, die bei derselben beschäftigten Personen, die benutzten Räumlichkeiten, sowie auf generelle Anordnungen und Instructionen bezüglichen Angelegenheiten hat der Vorsteher durch die Vermittelung des Rectors der Hochschule an den zuständigen Minister (§ 3) zu berichten.

§ 5. Ueber alle seitens der Anstalt empfangenen Aufträge und ausgeführten Prüfungsversuche hat der Vorsteher am Schlusse eines Vierteljahres einen Quartalsbericht und am Schlusse eines vollen Jahres einen eingehenden Jahresbericht unter Hervorhebung der hauptsächlichsten wissenschaftlichen und praktischen Ergebnisse der Controlcommission zu erstatten. Abschrift dieser Berichte geht durch den Rector der Hochschule an den zuständigen Minister.

*) Diese Commission besteht aus: dem Unter-Staatssekretär Dr. Jacobi als Vorsitzenden, dem Geh. Ober-Baurath Schwedler, dem Geh. Regierungsrath Dr. Wehrenpfennig und dem Geh. Bergrath Dr. Wedding.

§ 6. Der Vorsteher ist ermächtigt, über die der Versuchsanstalt überwiesenen Mittel innerhalb der Grenzen des Etats und für die in demselben bezeichneten Zwecke selbständig zu verfügen und Anweisungen an die Casse der technischen Hochschule, jedoch unter Gegenzeichnung des Syndicus derselben auszustellen.

§ 7. Der Vorsteher hat die Anträge auf Anstellung bezw. Kündigung der Assistenten durch den Rector an den zuständigen Minister einzureichen. Er hat die etwaigen Vorschläge zur Erweiterung der etatsmäfsigen Mittel bezw. zur Aenderung der einzelnen Positionen alljährlich so frühzeitig zu machen, dafs sie gleichzeitig mit den seitens der technischen Hochschule erfolgenden Anmeldungen zum Etat der zuständigen Minister durch den Rector vorgelegt werden können.

§ 8. Alle Aufträge, welche von Staatsbehörden zur Anstellung von Untersuchungen für die Anstalt ergehen, sollen durch die Vermittelung der Commission an den Vorsteher gerichtet werden. Sind sie irrthümlich an ihn direct adressirt, so hat er dieselben zunächst der Commission vorzulegen.

§ 9. Alle von Privaten ausgehenden Aufträge sind an den Vorsteher direct zu richten.

§ 10. Sind die an den Vorsteher gelangenden Aufträge derart, dafs durch dieselben sowohl eine mechanische als eine chemische Untersuchung verlangt wird, so ist der Vorsteher verpflichtet, dem Vorstande der chemisch-technischen Versuchsanstalt den dem letzteren zugehörigen Theil des Auftrages unter Beifügung der betreffenden Prüfungsstücke sofort zugehen zu lassen, und dafs dies geschehen, in dem Vierteljahrsberichte (§ 5) nachzuweisen.

§ 11. Der Vorsteher ist verpflichtet, die von Staatsbehörden gegebenen Aufträge vor den Privataufträgen zu erledigen und die Ausführung der letzteren in geordneter Reihenfolge vorzunehmen, so dafs der ältere Auftrag dem jüngeren voraufgeht. Sollen hiervon Ausnahmen gemacht werden, so ist die Genehmigung der Commission einzuholen.

§ 12. Der Vorsteher hat der Commission Anzeige zu machen, wenn er wegen Ueberbürdung des arbeitenden Personals oder der Maschinen oder aus anderen Gründen Aufträge zurückweisen oder den Beginn der Ausführung auf länger als zwei Monate verschieben mufs.

§ 13. Der Vorsteher führt die Correspondenz mit den privaten Auftraggebern. Mit den Staatsbehörden, von welchen ihm Aufträge durch die Commission (§ 2) zugegangen sind, darf er zur Abkürzung des Geschäftsganges in soweit direct correspondiren, als noch Zwischenverständigungen zur Erledigung der gestellten Aufgaben erforderlich sein sollten. Er stellt die Zeugnisse über die vollzogenen Festigkeitsprüfungen aus und übergiebt dieselben sammt der Gebührenrechnung, wenn die Auftraggeber Private sind, an die Casse der technischen Hochschule, und wenn es Staatsbehörden sind, an die Commission zur weiteren Beförderung.

Die Gebührenrechnung ist in beiden Fällen von dem Syndicus der technischen Hochschule mitzuzeichnen. Die Cassenordres gehen von dem Vorsteher in Gemeinschaft mit dem Syndicus aus. Die Casse der technischen Hochschule hat von den Privaten den Betrag einzuziehen. Die betreffende Staatsbehörde wird bei Zusendung des Zeugnisses und der Gebührenrechnung von der Commission aufgefordert, den Kostenbetrag an die gedachte Casse zu zahlen.

§ 14. Der Vorsteher führt ein Dienstsiegel und einen Dienststempel; beide haben in der Mitte den preufsischen Adler und in der Peripherie die Umschrift: „Mechanisch-technische Versuchsanstalt, Königliche Technische Hochschule Berlin.“ Die an die Staatsbörden gehenden Prüfungszeugnisse werden mit dem Dienstsiegel versehen, die übrigen Zeugnisse und Urkunden werden abgestempelt. Dienstbriefe werden mit Marken, die mit dem Dienstsiegel gepreſst sind, verschlossen.

§ 15. Alle Rechnungen, welche Ausgaben für die Versuchsanstalt betreffen, werden von dem Vorsteher mit Richtigkeits- oder Inventarisations-Bescheinigung versehen und nach erfolgter Mitzeichnung durch den Syndicus von der Casse der technischen Hochschule gezahlt.

§ 16. Bei den von Privaten ausgehenden Aufträgen haben sich die von dem Vorsteher auszufertigenden Prüfungszeugnisse auf Angabe der wissenschaftlichen Resultate zu beschränken, welche sich bei der Untersuchung ergeben haben. Ueber jene Resultate hinaus dürfen keinerlei Aeufserungen über die daraus etwa folgende Brauchbarkeit des Fabrikates für bestimmte praktische Zwecke hinzugefügt werden. Auch ist es dem Vorsteher untersagt, sonstige Gutachten auf Antrag von Privaten zu erstatten. Bei der Ausstellung von Zeugnissen ist ein Schema zu Grunde zu legen, welches von der Commission genehmigt sein mufs.

§ 17. Der Vorsteher wird bei kürzerer Verhinderung durch den ältesten Assistenten vertreten. Im Fall eines Urlaubes oder einer sonstigen längeren Geschäftsbehinderung wird die Stellvertretung auf seinen dem Rector zu übermittelnden Vorschlag durch den Minister geordnet.

§ 18. Der Rector der technischen Hochschule ist berechtigt, den Arbeiten der Versuchsanstalt jederzeit beizuwohnen und den Vorsteher zu Schauversuchen für die Studirenden der letzten Semester zu veranlassen. Die Anzahl der jedesmal zuzulassenden Personen, die Zeit und der Umfang der Versuche werden von dem Vorsteher bestimmt.

§ 19. Wegen der Zulassung von anderen für die Besichtigung der Versuchsanstalt sich interessirenden Personen, insbesondere von Fachgenossen, werden von dem Vorsteher mit Zustimmung des Rectors besondere Anordnungen getroffen.

§ 20. Der Vorsteher hat die ausschliefsliche Leitung der in der Anstalt vorzunehmenden Arbeiten. Er bestimmt die Reihenfolge der Versuche sowie die Maschinen, welche zu denselben benutzt werden sollen. Er ist dafür verantwortlich, dafs zur Sicherung der in der Anstalt beschäftigten bezw. zuschauenden Personen die erforderlichen Schutzmafsregeln getroffen werden. Die Assistenten, Gehilfen und Arbeiter haben den Weisungen, die er ihnen kraft seiner Befugnisse als Vorgesetzter und Leiter der Versuche ertheilt, unbedingt Folge zu leisten.

§ 21. Der Vorsteher hat das Dienstgeheimnifs zu wahren und darf weder mündlich noch schriftlich über die angestellten Versuche und ihre Resultate an Unberufene Mittheilung machen. Die Assistenten und Gehilfen sind bei dem Eintritt in ihren Dienst auf das Dienstgeheimnifs von ihm besonders hinzuweisen (vergl. § 22).

§ 22. Die Assistenten werden in der Regel auf dreimonatliche Kündigung engagirt, doch ist in dem mit ihnen abzuschliefsenden Dienstvertrag ausdrücklich hervorzuheben, dafs Verletzung des Dienstgeheimnisses oder grobe Pflichtversäumnifs besonders bei der Handhabung der Apparate, den Vorsteher zur sofortigen Entlassung berechtigt. Der Umfang der einem jeden Assistenten zuzuweisenden Geschäfte und die einzuhaltende Arbeitszeit wird durch den Vorsteher bestimmt. Beschwerden gegen den letzteren sind durch Vermittelung des Rectors an den Minister zu richten.

§ 23. Den Assistenten ist es untersagt, in den Räumen der Versuchsanstalt ohne Auftrag des Vorstehers Versuche anzustellen. Zur Abfassung von Berichten und Zeichnungen über die Versuchsanstalt für öffentliche Blätter oder zur Abhaltung von öffentlichen Vorträgen über dieselbe bedürfen sie der Genehmigung des Vorstehers.

§ 24. Die Assistenten haben während der Herbstferien Anspruch auf einen je vierwöchentlichen Urlaub, der jedoch nicht gleichzeitig angetreten und nach den Bedürfnissen der Anstalt verkürzt werden kann. Zu anderer Zeit kann ihnen der Vorsteher bis zu 8 Tagen Urlaub ertheilen. Ein längerer Urlaub bedarf der Genehmigung des Ministers.

§ 25 betrifft die an der Anstalt beschäftigten Gehilfen und Arbeiter.

§ 26. Die von Privaten und Staatsbehörden zu zahlenden Gebühren werden nach Mafsgabe der aufgewendeten Zeit, der verbrauchten Materialien und der Abnutzung der Apparate berechnet. — Der Tarif wird durch die Commission festgestellt.

II. Reglement für die chemisch-technische Versuchsanstalt.

§ 1. Die königl. chemisch-technische Versuchsanstalt zur Untersuchung von Eisen, anderen Metallen und Materialien ist mit der Bergakademie in Berlin verbunden, und dem die letztere beaufsichtigenden Minister unterstellt. Sie hat die Aufgabe, Versuche im allgemein wissenschaftlichen und öffentlichen Interesse anzustellen und auf Grund von Aufträgen der Behörden und Privaten chemische Prüfungen auszuführen.

§ 2. Entspricht I, § 2.

§ 3. An der Spitze der chemisch-technischen Versuchsanstalt steht ein Vorsteher, der von dem die Bergakademie beaufsichtigenden Minister ernannt wird.

§ 4. Gleichlautend mit I, § 4.

§ 5. Gleichlautend mit I, § 5.

§ 6. Der Vorsteher ist ermächtigt, über die der Ver-

suchsanstalt überwiesenen Mittel innerhalb der Grenzen der Etatspositionen (§ 7) und für die darin bezeichneten Zwecke selbständig zu verfügen. Die Zahlungsanweisung an die Casse der Bergakademie erfolgt von dem Director auf Grund der von dem Vorsteher der Anstalt zu verificirenden Beläge.

§ 7. Der Vorsteher hat die Anträge auf Anstellung bezw. Kündigung der assistirenden Chemiker durch den Director an den zuständigen Minister einzureichen. Er hat die Vorschläge über die Höhe der erforderlichen Fonds durch Vermittelung des Directors alljährlich so frühzeitig zu machen, dafs sie in den Etat der Bergakademie, in welchem sie in den geeigneten Titeln unter besonderen Positionen auszubringen und ersichtlich zu machen sind, aufgenommen werden können.

§ 8. Alle Aufträge, welche von Staatsbehörden zur Anstellung von Untersuchungen für die Anstalt ergehen, sollen durch die Vermittelung der Commission an den Vorsteher gerichtet werden. Sind sie irrthümlich an ihn direct adressirt, so hat er dieselben zunächst der Commission vorzulegen. Dem Director ist in beiden Fällen Kenntnifs davon zu geben.

§ 9. Alle von Privaten ausgehenden Aufträge sind an den Vorsteher direct zu richten und von diesem zur Kenntnifs des Directors zu bringen.

§ 10. Entspricht I, § 10.

§ 11. Gleichlautend mit I, § 11.

§ 12. Gleichlautend mit I, § 12.

§ 13. Entspricht I, § 13. An die Stelle des Syndicus tritt der Director der Bergakademie.

§ 14. Der Vorsteher führt ein Dienstsiegel und einen Dienststempel, beide haben in der Mitte den preufsischen Adler und in der Peripherie die Umschrift: „Chemisch-technische Versuchsanstalt; Königliche Bergakademie Berlin“. Die an die Staatsbehörden gehenden Prüfungszeugnisse werden mit dem Dienstsiegel versehen, die übrigen Zeugnisse und Urkunden werden abgestempelt. Dienstbriefe werden mit Marken, die mit dem Dienstsiegel gepreſst sind, verschlossen.

§ 15. Entspricht I, § 15.

§ 16. Gleichlautend mit I, § 16.

§ 17. Der Vorsteher wird bei kürzerer Verhinderung durch den ältestsn Chemiker vertreten. Im Fall eines Urlaubes oder einer sonstigen längeren Geschäftsbehinderung wird die Stellvertretung auf seinen, dem Director zu übermittelnden Vorschlag durch den Minister geordnet.

§ 18. Entspricht I, § 20.

§ 19. Entspricht I, § 21.

§ 20. Entspricht I, § 22.

§ 21. Entspricht I, § 23.

§ 22. Entspricht I, § 24.

§ 23. Wie I, § 25.

§ 24. Gleichlautend mit I, § 26.

III. Reglement für die Prüfungsstation für Baumaterialien.

§ 1. Die königl. Prüfungsstation für Baumaterialien zur Untersuchung der Festigkeit und anderer Eigenschaften von gebrannten und ungebrannten künstlichen Steinen, sowie Bruchsteinen, Cementen, Kalken, Gypsen, Röhren und anderen Baumaterialien ist mit der technischen Hochschule in Berlin verbunden und dem die letztere beaufsichtigenden Minister unterstellt. Sie hat die Aufgabe, Prüfungen inbezug auf Festigkeit und sonstige Eigenschaften der Baumaterialien auf Grund von Aufträgen der Behörden und Privaten auszuführen und Versuche im allgemein wissenschaftlichen und öffentlichen Interesse anzustellen.

§ 2. Entspricht I, § 2.

§ 3. An der Spitze der Prüfungsstation für Baumaterialien steht ein Vorsteher, der von dem die technische Hochschule beaufsichtigenden Minister ernannt wird.

§ 4. Entspricht I, § 4.

§ 5. Entspricht I, § 5.

§ 6. Gleichlautend mit I, § 8.

§ 7. Gleichlautend mit I, § 9.

§ 8. Gleichlautend mit I, § 10.

§ 9. Gleichlautend mit I, § 11.

§ 10. Gleichlautend mit I, § 12.

§ 11. Gleichlautend mit I, § 13.

§ 12. Der Vorsteher führt ein Dienstsiegel und einen Dienststempel, beide haben in der Mitte den preufsischen Adler und in der Peripherie die Umschrift: „Prüfungsstation für Baumaterialien, königl. technische Hochschule Berlin.“ Die an die Staatsbehörden gehenden Prüfungszeugnisse werden mit dem Dienstsiegel versehen, die übrigen Zeugnisse werden abgestempelt. Dienstbriefe werden mit Marken, die mit dem Dienstsiegel gepreſst sind, verschlossen.

§ 13. Gleichlautend mit I, § 16.

§ 14. Im Falle eines Urlaubes oder einer sonstigen längeren Geschäftsbehinderung des Vorstehers wird die Stellvertretung auf seinen dem Rector zu übermittelnden Vorschlag durch den Minister angeordnet.

§ 15. Gleichlautend mit I, § 18.

§ 16. Gleichlautend mit I, § 19.

§ 17. Der Vorsteher hat die ausschliefsliche Leitung der in der Anstalt vorzunehmenden Arbeiten. Er bestimmt die Reihenfolge der Versuche, sowie die Maschinen, welche zu denselben benutzt werden sollen. Er ist dafür verantwortlich, dafs zur Sicherung der in der Anstalt beschäftigten resp. zuschauenden Personen die erforderlichen Schutzmafsregeln getroffen werden.

§ 18. Der Vorsteher hat das Dienstgeheimnifs zu wahren und darf weder mündlich noch schriftlich über die angestellten Prüfungen und ihre Resultate an Unberufene Mittheilung machen.

§ 19. Gleichlautend mit I, § 26.

§ 20. Aus dem Bruttoertrage der Gebühren sind die Honorare und Löhne für die an der Anstalt beschäftigten Gehilfen und Arbeiter, welche der Vorsteher auf seine Verantwortung annimmt, sowie die Kosten für die Erleuchtung und Heizung der Räumlichkeiten der Anstalt und für die Instandhaltung der Maschinen und des Inventars vorweg zu bestreiten. Der übrig bleibende Einnahmebetrag fällt dem Vorsteher zu.

§ 21. Betrifft innere Angelegenheiten.

IV. Vorschriften für die Benutzung der technischen Versuchsanstalten.

Im Anschlufs an die unterm 23. Januar v. J. erlassenen Reglements für die königl. technischen Versuchsanstalten zu Berlin werden hiermit diejenigen Bestimmungen mitgetheilt, welche für die Benutzung der einzelnen Versuchsanstalten mafsgebend sind.

1) Leitung der Versuchsanstalten.

Die mechanisch-technische Versuchsanstalt steht unter der Leitung des Prof. Spangenberg, die chemisch-technische Versuchsanstalt unter der Leitung des Prof. Dr. Finkener, die Prüfungsstation für Baumaterialien unter der Leitung des Ingenieur Dr. Böhme.

Die mechanisch-technische Versuchsanstalt befindet sich C. Klosterstrafse 36, die Prüfungsstation für Baumaterialien C. Klosterstrafse 35, die chemisch-technische Versuchsanstalt N. Invalidenstrafse 46.

2) Hilfsmittel der Versuchsanstalten.

A. Die mechanisch-technische Versuchsanstalt besitzt die nöthigen Vorrichtungen, um Rundstäbe, Flachstäbe und Bleche auf Zug-, Druck-, Knickungs-, Biegungs-, Torsions- und Scheerfestigkeit zu untersuchen, ferner Buckelplatten und Wellenbleche auf ihre Widerstandsfähigkeit zu prüfen, metallene Röhren einer Druckprobe zu unterwerfen, Härte und specifisches Gewicht der verschiedenen Materialien zu bestimmen.

Die hydraulische Maschine der Werder'schen Vorrichtung gestattet, eine Kraft von 100000^{kg} auszuüben, die Hilfsapparate derselben lassen Dehnungen und Verkürzungen bis zu $^1/_{500}{}^{mm}$ ablesen, bis zur Grenze von $^1/_{5000}{}^{mm}$ schätzen und bei Knickungsversuchen die Einbiegungen bis auf $^1/_{1000}{}^{mm}$ genau messen; die W. Wedding'sche Vorrichtung gestattet eine Kraftäufserung von 40000^{kg} und Dehnungen bis auf $^1/_{500}{}^{mm}$, Durchbiegungen bis $^1/_{100}{}^{mm}$ genau abzulesen. Metallene Röhren von 1^m lichter Weite können einem Drucke von 15 Atm., Röhren von geringerer Weite einem entsprechend höheren Drucke ausgesetzt, das specifische Gewicht kann für Gegenstände bis zu 5^{kg} Gewicht bestimmt werden. Für die Anstellung von Dauerversuchen sind zehn bewegte Maschinen vorhanden.

B. Die chemisch-technische Versuchsanstalt besitzt die erforderlichen Apparate und Hilfsmittel, um Analysen von anorganischen Substanzen und von Brennstoffen, sowie metallurgische Untersuchungen im Kleinen auszuführen. Die Anstalt führt die Analysen stets nach den zuverlässigsten Methoden mit möglichst grofser Sorgfalt aus, nimmt daher keine Aufträge an, welche nur eine annähernde Bestimmung bezwecken (Handelsanalysen).

C. Die Prüfungsstation für Baumaterialien besitzt die Vorrichtungen zur Untersuchung der Festigkeit und anderer physikalischen Eigenschaften von gebrannten und ungebrannten künstlichen Steinen, sowie Bruchsteinen, Cementen, Kalken, Gypsen, Thonröhren und anderen Baumaterialien.

Die hydraulische Presse der Station gestattet bei einer Kraftäufserung von 140000^{kg} die Prüfung von Stücken (auch Mauerpfeilern und Bruchsteinpfeilern) von 1^{m} Höhe und 55×55^{cm} im Querschnitt auf Druck. Es können sowohl Prüfungen der Bruchfestigkeit von Platten als auch Ermittelungen der Festigkeit gemauerter Fugen und Versuche auf Abscheeren ausgeführt werden.

Die Vorrichtungen zur Bestimmung des specifischen Gewichtes von Baumaterialien sind vorhanden.

Zur Prüfung der Bruchfestigkeit stabförmiger Körper dient ein Hebelapparat mit 20facher Uebersetzung, zu den Versuchen mit Dachpappen auf Zugfestigkeit und Dehnbarkeit ein Hebelapparat mit 30facher Uebersetzung.

Prüfungen von Thonröhren auf inneren Druck werden auf einer horizontalen Presse ausgeführt, welche 20 bis 30 Atm. Pressung bei 360^{mm} innerem Rohrdurchm. gestattet.

Die Cement-Untersuchungen werden sowohl nach den durch das königl. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten unterm 12. November 1878 vorgeschriebenen Normen zur einheitlichen Lieferung und Prüfung von Portlandcement, als auch in umfangreicherer Weise ausgeführt. Zur Ermittelung der Zugfestigkeit der Cemente und der verschiedenen Cementmörtel dient der Normal-Hebelapparat mit 50facher Uebersetzung für Probestücke mit 5^{qcm} Querschnitt an der Zerreifsungsstelle; für Druck- und Bruchversuche werden die hydraulische Presse und der Hebelapparat mit 20facher Uebersetzung benutzt. Zur Prüfung der Feinheit der Mahlung dienen Siebvorrichtungen mit Sieben von 600, 900 und 5000 Maschen pro Quadratcentimeter; zu den Versuchen auf Mörtelergiebigkeit ein Mörtelvolumeter mit den erforderlichen Hilfsutensilien. Zu sämmtlichen Cementprüfungen wird nur der eingeführte Normalsand verwendet.

(Schlufs folgt.)

Geehrter Herr Redacteur!

Im „Submissionsanzeiger“ (Stuttgart) vom 6. Februar erschien folgende Bekanntmachung unterzeichnet „kaiserl. Werft“, Kiel: dafs im Wege der **Submission** 600 laufde. Meter 6^{mm} starke eiserne Ketten beschafft werden sollen, ohne weitere Angaben über das Object. Die Bedingungen seien gegen 1 ℳ Kosten zu beziehen, Termin war auf den 10. Februar, Mittags 12 Uhr, gesetzt.

Am Tage des Empfanges des Submissionsanzeigers schreibt der Submittent. Am 9. Februar, 6 bis 7 Uhr Nachmittags, wurden die Bedingungen gegen die gesandte Zahlung in Kiel zur Post gegeben und gelangten am 10. Februar, Vormittags, in des ersteren Besitz. Diese Bedingungen bestehen in den allgemeinen gedruckten und in 16 Zeilen besonderen geschriebenen. Darin ist u. A. gesagt, dafs die Ketten nach einer im Annahmeamte befindlichen Admiralitätsprobe gearbeitet sein müssen, dafs der Submittent 3 Monat an seine Offerte gebunden, dafs aber die Ketten am 20. Februar längstens franco Kiel oder einem anderen anzuweisenden Ort abgeliefert sein müssen.

Da fragt man sich doch unwillkürlich, wofür werden den Submittenten die Kosten von 1,40 ℳ gemacht, wenn doch offenbar ist, dafs die Bedingungen unmöglich rechtzeitig, so dafs er noch Nutzen davon hat, in seine Hände gelangen können? Weshalb werden die Submittenten erst durch die Bedingungen und nicht schon durch die Bekanntmachung darüber aufgeklärt, dafs die Ketten innerhalb 10 Tagen angefertigt, nach Kiel oder einem anderen Orte transportirt und dort abgeliefert sein müssen, wenn der Zuschlag zwischenzeitlich erfolgt, — dafs nach einem Muster geliefert werden mufs, welches nur in Kiel einzusehen, was in der Zeit zwischen Bekanntmachung und Termin doch nur Wenigen möglich sein dürfte?

Zweck dieser Zeilen ist lediglich diese Umstände zu erörtern, und bedarf es wohl nur dieses Hinweises, um zu veranlassen, dafs Bedingungen nicht mehr versandt werden, wenn dies augenscheinlich ohne Nutzen für den Submittenten ist, dafs Lieferungsobject und Lieferzeit schon der Bekanntmachung beigefügt, namentlich aber darin erwähnt wird, ob nach Muster geliefert werden mufs. G. P. K.

Geehrte Redaction!

Mit der Bitte um Aufnahme erlaube ich mir hiermit zur Anregung und Prüfung in weiteren Keisen unseres Vereines einen Gedanken vorzulegen, der u. A. theils durch die in jüngster Zeit erfolgte Trennung des Zweigvereines für Eisenhüttenwesen von unserem Hauptverein und durch die bekannt gewordene Gründung eines Vereines deutscher Maschinen-Ingenieure, theils durch die in No. 6 d. Bl. mitgetheilte Bitte an den Reichskanzler um Verleihung des Rechtes zu Präsentationswahlen für den Volkswirthschaftsrath an unseren Verein veranlafst ist. Jene Thatsachen scheinen mir mit dieser an und für sich gewifs sehr berechtigten Bitte in einem gewissen und zwar unerfreulichen Zusammenhange zu stehen, insofern sie nur zur Erhöhung der Schwierigkeiten beitragen können, die der Erlangung einer gröfseren Beachtung der technischen Vereine seitens der Staatsbehörden und eines geregelten, im Interesse der Industrie so wünschenswerthen, wenn auch nur berathenden Einflusses derselben auf Fragen der gewerblichen Gesetzgebung und Verwaltung bisher sich hinderlich entgegengestellt haben.

In der That dürften diese Schwierigkeiten zum Theil wenigstens in der übergrofsen Zahl von selbständigen technischen Vereinen liegen, womit wir in Deutschland gesegnet und die nun wieder um zwei vermehrt worden sind, mit welchen allen die Staatsregierung zu rechnen hätte, wenn sie auch von bester Absicht beseelt wäre, z. B. behufs der Präsentatationswahlen zum Volkswirthschaftsrathe den technischen Vereinen ähnliche Berechtigungen wie den landwirthschaftlichen Vereinen zu gewähren. Ist es wahrscheinlich, dafs sie unserem Vereine allein solche Berechtigung einräumen wird, oder nach welchem Mafsstabe soll sie dieselbe anderenfalls unter die nach Umfang und Charakter so sehr verschiedenen Vereine theilen? Je mehr es aber wahrscheinlich ist, dafs im Volkswirthschaftsrathe, dessen Erweiterung zu einer Institution des deutschen Reiches ja sicher nur eine Frage von kürzester Zeit ist, demnächst der Einfluss der Industriellen auf die Entwickelung der sie berührenden öffentlichen Angelegenheiten ganz vorwiegend sich zusammendrängen und zu fester Form gelangen wird, desto mehr mufs uns daran gelegen sein, eine unseren Wünschen entgegenkommende Entschliefsung des Reichskanzlers durch geeignete Mafsregeln thunlichst zu unterstützen. Zu dem Ende scheint es mir vor Allem nahe zu liegen, mit vereinten Kräften die gebührende Beachtung und den berechtigten Einfluss zu erstreben, deren Erreichung den einzelnen Vereinen bisher nicht in erwünschtem Mafse gelungen ist. Dabei liegt es mir fern, zu wünschen, dafs unser Verein, entgegen seiner bewährten Tradition, mit Fragen der Zollgesetzgebung, überhaupt mit handelspolitischen Fragen und einer Vertretung wirthschaftlicher Interessen im engeren Sinne sich befassen möchte. Denn abgesehen davon, dafs bei der theilweise verschiedenen Stellung der einzelnen Industriezweige, Bezirke und selbst der einzelnen Industriellen zu solchen Fragen die seitherige freundschaftliche Harmonie, die unseren Verein im Ganzen so vortheilhaft auszeichnet, in ernstliche Gefahr kommen könnte, wäre auch mit Rücksicht auf die mancherlei bestehenden wirthschaftlichen Industrievereine und auf ihre Zusammenfassung im Centralverbande deutscher Industrieller ein Anlafs dazu kaum vorhanden.

Allein es giebt doch manche Fragen, welche, indem sie nur mehr oder weniger in das wirthschaftliche Gebiet hinübergreifen, jeden Techniker ebensowohl als solchen wie als Geschäftsmann berühren und dabei zu ihrer sachlichen Beurteilung in so hohem Grade der technischen Erfahrung bedürfen, dafs ein Ingenieurverein sich ihrer Beachtung und Behandlung gar nicht entziehen kann, ohne seinen Beruf zu verkennen. Dahin gehören das Patentwesen und der Industrieschutz überhaupt, das Submissionswesen, das gewerbliche Unterrichtswesen, die Haftpflicht und die Einrichtungen zu thunlichster Minderung der Gefahren des Gewerbebetriebes für Leben und Gesundheit der Arbeiter, überhaupt die organisatorische Pflege der mannigfachen Beziehungen zwischen Arbeitgebern und -Nehmern, andererseits aber auch die Wahrnehmung wohlberechtigter allgemeiner Interessen des Ingenieurstandes sowohl gegenüber der Staatsverwaltung wie auch an und für sich, z. B. durch Vereinbarung von Honorarnormen für technische Leistungen und durch Beförderung ihrer Anerkennung seitens der Gerichte und Behörden u. s. w.

Alle diese Fragen haben zum Theil in hervorragendem Mafse unseren Verein seither neben seinen speciell technischen Verhandlungen beschäftigt, und wenn auch der Erfolg solcher

Beschäftigung nicht bestritten werden soll, so glaube ich doch, dafs er noch gröfser gewesen wäre, wenn die betreffenden Kundgebungen sich als diejenigen eines umfassenden Verbandes der technischen Vereine Deutschlands dargestellt hätten. Natürlich kann es Fragen geben, zu welchen die einzelnen Vereine so verschiedene Standpunkte einnehmen, dafs ihre Vermittelung unthunlich erscheinen mag; in den meisten Fällen werden aber die Meinungen kaum mehr auseinandergehen, als innerhalb der einzelnen Vereine selbst. Wenn es, um zum Ausgangspunkte meiner Betrachtung zurückzukehren, eine solche Verbindung der technischen Vereine Deutschlands gäbe, so würde, was die Präsentationswahlen für den Volkswirthschaftsrath betrifft, die Regierung nur mit zwei grofsen Gruppen, mit diesem Verbande und mit dem Centralverbande deutscher Industrieller zu rechnen haben, um die Ausübung des Wahlrechtes der Handelskammern zweckmäfsig zu ergänzen. Die dem Reichskanzler vorgetragene Bitte um Verleihung des Vorschlagswahlrechtes an unseren Verein würde bei Uebertragung auf jene zwei grofsen Verbände aus dem Stadium eines, wie ich fürchte, wenig aussichtsvollen Wunsches in einen Anspruch übergeführt werden, der verhältnifsmäfsig leicht zu allseitiger Befriedigung erfüllbar wäre. Die Thätigkeitsformen eines solchen Verbandes der deutschen technischen Vereine, deren Selbständigkeit im Uebrigen durchaus nicht beschränkt zu werden braucht, mit Hilfe von Delegirten, Ausschüssen, Präsidium und einem Verbandsorgan, würden wohl ohne erhebliche Schwierigkeit zu finden sein. Unter den dabei in Anbetracht kommenden Vereinen ist der unsrige ohne Zweifel derjenige, welchem mit Rücksicht auf seinen Umfang und seine Vielseitigkeit die Anregung und Einladung am meisten zustände, und glaube ich, dafs er durch Entschliefsung dazu ein erhebliches Verdienst sich erwerben würde. Die innere Harmonie und wohlthätige Wirksamkeit der verbundenen Vereine könnte nur dadurch gewinnen, dafs die Beschäftigung mit Fragen, welche, wenn auch nur theilweise an das wirthschaftliche Gebiet streifend, doch vielfach zu leidenschaftlichen Kämpfen Veranlassung geben, in der Hauptsache auf den Verband mit seinen weniger zahlreichen und ruhiger Erwägung mehr zugänglichen Organen abgewälzt würde.

Als vor 25 Jahren unser Verein gegründet wurde, waren es lediglich technische und freundschaftlich-gesellige Ziele, die den Gründern vorschwebten. In dem Mafse wie der Verein sich weiter ausdehnte, Fabrikbesitzer und Leiter gewerblicher Anlagen mehr und mehr in sich aufnahm, die Begründer selbst älter wurden und in einflufsreichere Stellungen vorrückten, war es unvermeidlich, dafs zugleich Bestrebungen, die in das wirthschaftliche Gebiet hinüberreichen, mehr und mehr in den Rahmen der Vereinsthätigkeit aufgenommen wurden, und wenn es auch gelungen ist, die trennenden Kämpfe wirthschaftlicher Interessen engeren Sinnes vom Vereinsleben fern zu halten, so bleibt doch die weise Beschränkung und Begrenzung bezüglich solcher absolut gar nicht vermeidlichen Bestrebungen stets eine Schwierigkeit und ein Anlafs zu Unzufriedenheit und zu Meinungsverschiedenheit über die Aufgaben und Ziele, die der Verein sich zu setzen hat. Möchte das bevorstehende 25jährige Jubiläum unseres Vereines den Anlafs bieten, durch die Gründung eines Verbandes der deutschen technischen Vereine eine Corporation zu schaffen, welcher mit vermehrter Autorität die Behandlung und Vertretung aller jener in das Gebiet der wirthschaftlichen und Standesinteressen hinübergreifenden Fragen überlassen werden kann, und deren Existenz zugleich eine neue Gewähr böte für die ungetrübte Harmonie und erfolgreiche Wirksamkeit unseres inneren Vereinslebens! G.

Der Portlandcement, die Verwendung und Prüfung desselben von William W. Maclay. Deutsch bearbeitet von B. Stahl, Reg.-Baumeister und R. Rudloff, Bauführer. Leipzig, 1880. Karl Scholtze.

Die vorliegende Monographie verdankt ihre Entstehung den Bestrebungen englischer Ingenieure, die Prüfung der Cemente nach gleichmäfsigen Grundsätzen vorzunehmen, um die Eigenschaften dieses Materials nach allen Gesichtspunkten kennen zu lernen.

Von welchem aufserordentlichen Einflusse die Grundlagen bei dem Prüfungsverfahren der Cemente sind, hatte die Erfahrung gelehrt, dafs die Resultate englischer Producenten gegenüber denen amerikanischer Consumenten ungemeine Abweichungen zeigten, und dafs der Grund hierin in den ungenügenden Ausführungen der Untersuchungen der letzteren zu finden sei.

Eine Garantie für die aufserordentliche Vollständigkeit der vorgetragenen Prüfungsmethoden liefert die Auszeichnung der Arbeit des Verfassers durch die „Norman Medal".

Die umfassenden Prüfungen berücksichtigen die Einflüsse aller nur denkbarer Umstände, als da sind die Temperaturen der gemischten Materialien, des Wasserbades, in welches die Probekörper gelegt werden, und zwar für Süfs-, See- und Schmutzwasser, sowie der Trockenräume, ferner das specifische Gewicht, die Feinheit der Mahlung, Mischungsverhältnisse u. s. w. sowie selbstverständlich auch das Alter der Proben von einer Woche bis über zwei Jahre.

Eine reiche Tabellensammlung veranschaulicht die Resultate nach allen diesen Gesichtspunkten. Es ist bekannt, dafs die Untersuchungen der Cemente und Cementmörtel in Deutschland, wo sie staatlicherseits bei gröfseren Bauten den ausführenden Ingenieuren zur Pflicht gemacht werden, auf einer hohen Stufe der Vollständigkeit stehen; von um so gröfserem Werthe ist deshalb die Arbeit des Verfassers, welche durch die Uebertragung ins Deutsche allen unseren Landsleuten zugänglich ist, sei es nun, dafs die eigenen Versuche bestätigt, sei es, dafs neue Gesichtspunkte gewonnen werden. Dm.

Um **Pferde durch Schächte ein- und auszufördern**, welche nicht Raum genug für die ganze Länge des Thieres gewähren, hat J. Henin in Farciennes einen Förderkorb construirt, bei welchem die vier Eckständer mit dem Ober- und Unterrahmen drehbar verbunden sind. Das ganze Gerippe ruht auf vier Zapfen in einem verticalen Rahmen, welcher zugleich die Führungen für die Leitbäume enthält. Dieser Förderkorb hat, wenn die Rahmen horizontal liegen, eine Länge, welche einen bequemen Stand des Pferdes gestattet. Nun sind die Aufhängeketten der einen Schmalseite des Korbes entsprechend kürzer als die der anderen, so dafs beim Anheben desselben Ober- und Unterrahmen in eine geneigte Lage kommen und die Ständer demzufolge zusammenrücken und die horizontale Länge des Korbes auf die zur Verfügung stehende Schachtweite reducirt wird. Die hierzu erforderliche geneigte Lage der Rahmen wird durch eine über diese und die Ständer gelegte Schiene festgestellt, um ein etwaiges Festklemmen infolge Veränderung dieser Neigung zu verhindern.

Das **Entphosphorn des Eisens beim Hohofenbetriebe** bewirkt E. Andre in Coblenz in der Weise, dafs er beim Abstich das Eisen in eine feststehende Pfanne fliefsen läfst, wobei demselben ein gleichmäfsig zufliefsendes Quantum von feingepulvertem Braunstein innig zugemischt wird, in solcher Menge, dafs mit den angenähert bekannten Gehalten des Eisens an Phosphor, Schwefel und Silicium dreibasische Salze gebildet werden können. Die Pfanne ist aufserdem mit einem eingestampften oder von Ziegeln gemauerten Futter versehen, welches aus todtgebranntem Dolomit besteht, dem als Bindemittel etwa 2 pCt. eines frisch angerührten Breies aus gebranntem Kalk und Schwefelsäure beigefügt sind. Endlich sind die Wände des ausgefütterten Gefäfses noch mit grofsen Stücken von manganreichem Eisenstein oder Fabrikationsabfällen oder möglichst rückstandsarmem Brauneisenstein besetzt.

Durch eine den Umständen angemessen lange Berührung des Eisens mit den Wänden der Pfanne werden Phosphor, Schwefel und Silicium abgeschieden, wonach aus der Pfanne das gereinigte Eisen in die tiefer liegenden Formen abgestochen werden kann. (D. R.-P.)

Die bisher als Werkführer verwandten **Maschinentechniker der Eisenbahnen** sollen fortan als Maschinenmeister im Staatsdienste angestellt werden können, und zwar, nach einem Beschlusse der Minister für Handel und der öffentlichen Arbeiten, ohne vorherige Ablegung der Maschinenmeister-Prüfung, falls sie sich vor Ende des Jahres 1884 dazu melden und bis zu ihrer Meldung ununterbrochen bei der Staatseisenbahn-Verwaltung thätig gewesen waren. Sie haben somit eine nahezu vierjährige Frist zu jener Meldung und ihre darauf bezüglichen Anträge gemäfs den Vorschriften vom 27. Juni 1867 bei der königl. technischen Ober-Prüfungs-Commission in Berlin anzubringen. Da die Zulassung zur zweiten Prüfung sonst die Einreichung des Zeugnisses über die bestandene erste Prüfung bedingt, diese aber in den vorliegenden Fällen erlassen ist, so vertritt die Verfügung der Direction, durch welche dem Einzelnen die erste Prüfung formell erlassen ist, zunächst das sonst erforderliche, eben erwähnte Zeugnifs und demnächst die Bescheinigung, dafs der Bewerber dauernd im Staatseisenbahndienste beschäf-

tigt gewesen ist. Den in Rede stehenden Technikern ist jedoch noch besonders zu eröffnen, dafs sie, unter den gegebenen Verhältnissen, nicht berechtigt sind, den Titel Maschinenbauführer sich beizulegen.

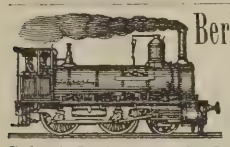
Für die **bayerische Landesausstellung,** welche in diesem Jahre in Nürnberg stattfinden soll, sind bereits so beträchtliche Anmeldungen eingegangen, dafs der vorhandene Platz nicht dafür ausreichen dürfte und an eine Reduction des von den einzelnen Ausstellern beanspruchten Raumes gedacht werden mufs.

Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung in Hannover. — Dieselbe soll vom 16. bis 24. Juli d. J. abgehalten werden und zwar auf dem neu erbauten grofsartigen Central-Schlacht- und Viehhofe an der städtischen Forst Eilenriede. Unter den zehn Gruppen der Ausstellung befinden sich neben den besonders auf Landwirthschaft, Viehzucht und Forstcultur bezüglichen auch landwirthschaftlich-technische Gewerbe und deren Producte, landwirthschaftliche Maschinen, Geräthe und Werkzeuge, der Landwirthschaft verwandte Gewerbe sowie landwirthschaftliche Lehrmittel, Literatur u. s. w., so dafs sie auch das Interesse des Technikers wohl zu erregen im Stande ist. Die landwirthschaftlichen Producte einschliefslich der des Garten-, Obst- und Weinbaues und der Bienenzucht, landwirthschaftlich-technische Gewerbe und deren Producte sowie der Landwirthschaft verwandte Gewerbe finden Aufnahme in den 65^{m} langen und 25^{m} breiten, auf eisernen Säulen ruhenden massiven Hallen, während für die landwirthschaftlichen Maschinen offene Hallen vorhanden sind und die Lehrmittel und literarischen Ausstellungsgegenstände in mehreren Zimmern untergebracht werden. Ein besonderer Eisenbahnstrang verbindet den Ausstellungsplatz direct mit dem Bahnhofe der Hannoverschen Staatsbahn, von der Stadt aus ist jener leicht mit der Pferdebahn zu erreichen.

Den Vorstand der Ausstellung bilden die Herren Ober-Präsident v. Leipziger, Geh. Rath v. Alten-Linden und Landes-Oekonomierath Kaufmann.

Anmeldetermin bis 1. Juni, die Einlieferung der Maschinen und Geräthe kann vom 11. Juli an erfolgen, mufs aber bis zum Abend vor der Ausstellung bewirkt sein.

Personal-Nachrichten. — Bestanden haben die Baumeisterprüfung für das Bau-Ingenieurfach P. Borggreve, Olpe, F. Petri, Posen; die erste Staatsprüfung im Maschinenfach C. Schmidt, Marburg, F. Kucherti, Letzkau, Ed. Groschupp, Braunsdorf.



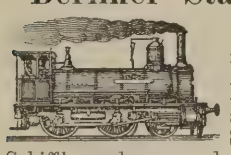
Berliner Stadteisenbahn.

Die Anfertigung und Aufstellung von rund 8200^{m} Geländer aus Guss- und Schmiedeeisen auf den massiven Viaducten soll ungetheilt im Wege der Submission vergeben werden. Die Zeichnungen und Bedingungen liegen in unserem Centralbureau hierselbst, Beethovenstr. No. 1, zur Einsicht aus und können ebendaselbst von dem Bureau-Vorsteher Neugebauer Abschrift der Bedingungen sowie Copie der Normal-Zeichnung gegen Entrichtung von 3 Mark bezogen werden. Dieselben werden jedoch nur an solche Unternehmer abgegeben, deren Qualification uns bekannt ist resp. genügend nachgewiesen wird. Offerten sind versiegelt, portofrei und mit der Aufschrift: „Offerte für eiserne Geländer“ versehen, bis **Dienstag, den 1. März 1881, Vormittags 11 Uhr,** an uns einzureichen, zu welcher Zeit sie in Gegenwart der etwa erschienenen Submittenten eröffnet werden.

Berlin, den 10. Februar 1881.

Königliche Direction der Berliner Stadteisenbahn.

Berliner Stadteisenbahn.



Die Anfertigung und Aufstellung der eisernen Ueberbaue der Neuen Promenade, der Uferstrasse gegenüber dem Schiffbauerdamm, des Schiffbauerdammes, der Zufahrtsstrasse daneben und der Karlstrasse zusammen im Gewicht von rund 765 Tonnen soll ungetheilt im Wege der Submission vergeben werden. Die Zeichnungen und Bedingungen liegen in unserem Centralbureau hierselbst, Beethovenstrasse No. 1, zur Einsicht aus und können ebendaselbst von dem Büreau-Vorsteher Neugebauer Abschrift der Bedingungen sowie Copie der Zeichnungen gegen Entrichtung von 20 Mark bezogen werden. Dieselben werden jedoch nur an solche Unternehmer abgegeben, deren Qualification uns bekannt ist resp. genügend nachgewiesen wird. Offerten sind versiegelt, portofrei und mit der Aufschrift: „Offerte für die eisernen Ueberbaue der Neuen Promenade u. s. w.“ versehen, bis Sonnabend, den 5. März 1881, Vormittags 11 Uhr, an uns einzureichen.

Berlin, den 12. Februar 1881.

Königliche Direction der Berliner Stadteisenbahn.

REIBRIEMEN.

Deutsches Reichspatent.

C. H. Benecke & Co.

HAMBURG.

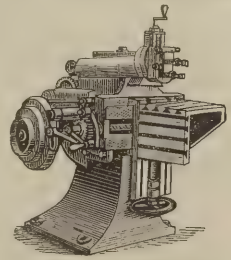
Deutsches Familienblatt. Redigirt von Julius Lohmeyer. Vierteljährlich ℳ 1,60. — In Heften zu 40 oder 50 Pf. Verlag von J. H. Schorer in Berlin W.

Den beispiellosen Erfolg, den das Deutsche Familienblatt zu verzeichnen hat, das während eines einjährigen Bestehens einen Leserkreis von 25,000 Abonnenten um sich zu sammeln verstand, verdankt es seinen glänzenden Illustrationen und Kunstblättern, die in ihrer musterhaften Holzschnittausführung von keinem deutschen Blatte übertroffen werden und dem überaus reichen und gediegenen Inhalt an unterhaltenden und belehrenden Beiträgen. Unter ersteren nennen wir u. a. Romane und Novellen unserer beliebtesten Erzähler wie **Ernst Wichert, Hans Hopfen, E. Lenneck, Konrad Telmann, Gerhard v. Amyntor, Heinrich Seidel, A. Godin** u. s. w.

Für den neuen Jahrgang wird eine höchst spannende Novelle des allbeliebten **Levin Schücking** und ein überaus fesselnder Roman: **Mehalah,** aus der Feder eines hervorragenden Gelehrten angekündigt; ferner die Erzählung: **Eine Stunde im Paradiese** von **E. Juncker,** dem Verfasser des vielgelesenen Romans: Lebensräthsel; ausserdem erzählende, humoristische und poetische Beiträge von: **Johannes Trojan, Heinrich Seidel, A. v. Winterfeld, Schmidt-Cabanis, G. v. Amyntor, Karl Stieler, Felix Dahn, Julius Lohmeyer;** ferner naturwissenschaftliche Mittheilungen von **Julius Stinde, A. Woldt;** neue Reisebilder von **Fritz Wernick, Theodor Gampe, R. Oberländer;** Gesundheitspflege in Haus und Familie von **Dr. P. Niemeyer** und **Dr. R. Koch;** musikalische Artikel von **Hans Hoffman, Lud. Nohl** und **Aloys Hennes;** Mittheilungen aus dem Leben der Zeit, aus Kunst und Wissenschaft von **Karl Braun-Wiesbaden, F. Reuleaux, F. Pecht, Lud. Pietsch, Elise Polko, E. O. Hopp, C. v. Gagern, Adolf Frey.**

Von hervorragenden Illustrationsbeiträgen stehen grössere Kunstblätter nach Originalen von **A. v. Werner, ein Erinnerungsblatt an die Stiftung des Deutschen Reichs; Franz Defregger, B. Vautier, Ludw. Knaus, Hans Dahl, W. Gentz, Paul Thumann, A. Liezen-Mayer, Paul Meyerheim, Ferd. Keller, Gust. Spangenberg, Woldemar Friedrich, Ed. Grützner** u. v. a. unserer ersten Meister in Sicht.

Einen besonderen Reiz bietet das überaus reiche Feuilleton der **Plauderecke,** welche eine Revue aller neuesten Erscheinungen und Entdeckungen auf den Gebieten der Literatur, Kunst, Volkswirthschaft, Statistik, Naturkunde, Gesundheitspflege etc. etc. enthält. Der ausserordentliche Reichthum des hier Gebotenen, die gediegene Ausstattung, der ausgezeichnete Mitarbeiterkreis und das entschiedene Bestreben dieser Wochenschrift, sich fern von jeder politischen und konfessionellen Tendenz zu halten, machen bei dem billigen Preise von ℳ 1,60 vierteljährlich die Anschaffung derselben im hohen Grade empfehlenswerth.

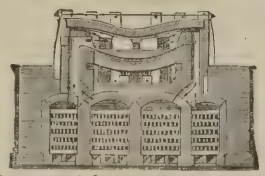


Kalker Werkzeugmaschinen-Fabrik

L. W. BREUER, SCHUMACHER & Co.

Kalk bei Köln a. Rh.

Sämmtliche **Werkzeugmaschinen, Dampfhämmer, Federhämmer Ventilatoren, Dampfmaschinen, Transmissionen.**



Wir bauen und setzen unter Garantie in Betrieb, nach Plänen unseres **H. Eckardt, Schmelzöfen** zur Herstellung von

Flusseisen, Stahlfaçonguss,

Martin- und **Tiegelstahl** in den Grössen von 500 bis 10000^{k} Inhalt, von denen bereits mehrere eingeführt sind. Die Oefen von 500 bis 1500^{k} Inhalt sind besonders für Giessereien geeignet, sie lassen sich zweckmässig nach dem Stahlabstiche für den gewöhnlichen Eisengiessereibetrieb benutzen und gestatten die Verwendung schweren Gussbruches. **Wir liefern gern Proben aus diesen Oefen hergestellt.**

Dortmund. Gildemeister & Kamp.

Dampframmen, Dampfwinden, Dampfkrähne, Locomobilen, Centrifugalpumpen
bauen als Specialität und halten auf Lager

MENCK & HAMBROCK
Ottensen bei Altona.

Zahnräder,

Kammwalzen, mit der Maschine geformt, sonstige Stücke nach Modell, in

Gussstahl

hergestellt, ferner Stahlblöcke zum Verschmieden liefern billigst

Bochumer Eisenhütte
Heintzmann & Dreyer
Bochum i. Westf.

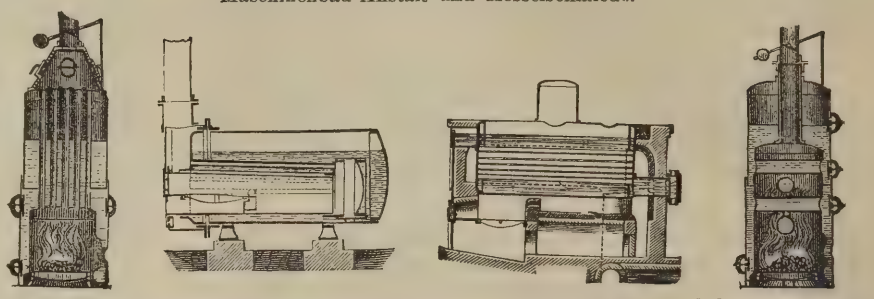
Import von Amerika & Grossbritannien — C. Otto Gehrckens Hamburg.

Treibriemen

Vorrath 50 000 Meter
einfache bis 300, doppelte bis 915 mm breit.

Jul. Soeding & v. d. Heyde in Hörde i.W.

Maschinenbau-Anstalt und Kesselschmiede.



Specialität: Röhrenkessel. Auf Lager: stehende Röhrenkessel und liegende Ausziehkessel bis 30qm Heizfläche. Grössere Röhrenkessel, combinirte Röhren- und Cornwallkessel und Kessel anderer Construction in kurzer Zeit lieferbar.

Zahlreiche Referenzen. Prospecte gratis.

In seinen ersten Lieferungen zur Ausgabe gelangt und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Anlage und Betrieb der Eisenhütten.

Ausführliche Zusammenstellung neuerer und bewährter Constructionen der gesammten Eisen- und Stahlfabrikation

bearbeitet von

Prof. Dr. E. F. Dürre,

ord. Lehrer für Hüttenkunde am Kön. Polytechnikum Aachen.

I. Allgem. Betriebsvorrichtungen. II. Erzverarbeitung, Hochofenbetrieb u. Giesserei. III. Eisen- u. Stahlfabrikation. Mit vielen Illustrationen u. ca. 120 Tafeln.

Ungefähr 20 (monatliche) Lieferungen à 6 M.

LEIPZIG. Baumgärtners Buchhandlung.

Die Königlich Sächsische Höhere Gewerbeschule zu Chemnitz

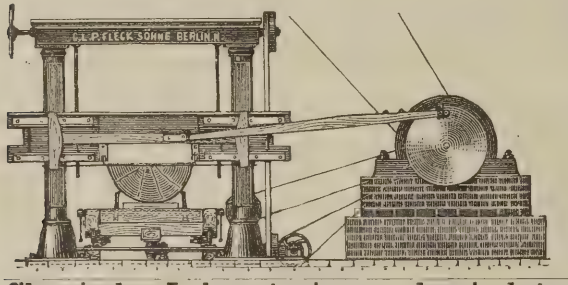
eröffnet den **25. April 1881** in ihrer **mechanischen** und **chemischen** Abtheilung einen neuen Lehrcurs. Die Aufnahme erfolgt entweder ohne Prüfung auf Grund des Zeugnisses über die erlangte wissenschaftliche Qualification für den einjährig-freiwilligen Militärdienst oder auf Grund einer Aufnahmeprüfung, durch welche der Aspirant nachweist, dass er die zur Erlangung der gedachten Qualification erforderlichen Kenntnisse besitzt.

Die Eröffnung des neuen Lehrcurses der **Bauabtheilung** erfolgt zu Michaelis.

Der Unterzeichnete ertheilt auf Erfordern nähere Auskunft. **Anmeldungen** werden bis **9. April** erbeten.

Chemnitz, den 15. Februar 1881.

Regierungsrath Dr. **Wunder**
Director.



Holzbearbeitungsmaschinen

alleinige Specialität seit 1859.

C. L. P. Fleck Söhne
Maschinenfabrik
Berlin N., Chaussée-Str. 31.

Chemisches Laboratorium u. chemisch-technisches Auskunftsbureau von Dr. Eugen Prior in Schweinfurt a. Main.

Ausführung sämmtlicher Analysen u. chemischer Gutachten. Lehranstalt für angewandte Chemie.

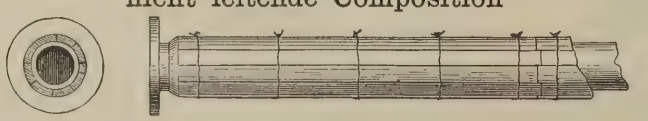
Beginn des Sommersemesters am 15. April.

Prospect u. Tarifsätze gratis und franco.

Vertretung in Patentprozessen. | **PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis. | Berichte über Patent-Anmeldungen.

Dr. C. Grünzweig's Isolirmasse

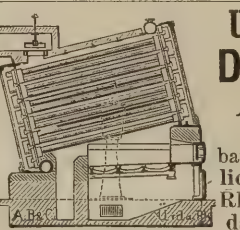
nicht leitende Composition



teigartig und in getrockneten Façonstücken

von Grünzweig & Hartmann, Ludwigshafen a/Rh., bekannt als das beste und billigste Isolirmittel durch die Vergleichsversuche in Mülhausen i/E. und in Frankfurt a/M.

Lager in: **Augsburg** S. Specht & Hutzelsieder, **Berlin** Ed. Behrends, Moritzstr. 2, **Deutz** Franz Horstmann, **Frankfurt a/M.** Fr. Metz, **Gleiwitz** Edm. Heidemann, **Hamburg** Heinrich Knorr, **Karlsruhe** Fritz Becker, **Leipzig** Hecht & Köppe, **Lörrach** Ph. Oestreicher, **Magdeburg** Gebr. v. Metzsch, **Mülhausen i/E.** Gustave Würth, **Rotterdam** J. W. Krämer, **Riga** L. H. Schnakenburg & Co, **Zürich** E. Blum.



Unexplodirbare Dampfkessel
A. Büttner's
Patent
baut als **ausschliessliche Specialität** die **Rheinische Röhrendampfkesselfabrik**

A. BÜTTNER & CIE.

in Uerdingen a/Rh.

Vorzüge. Sicherheit — Geringer Kohlenverbrauch — Hoher Dampfdruck — Leichte Reinigung — Geringer Raumbedarf — Zerlegbarkeit.

Alleinige Concessionäre des **Einbecker Stufenrostes, Rippenrohrvorheizer,** Pat. Prof. Intze & A. Büttner.

EUGEN SCHULTZ
Intern. Patent- u. techn. Bureau
Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

Permanentes
MUSTERLAGER
Kattowitz O/S.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 5. März. No. 10.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Breslauer Bezirksverein. — Ueber Präcisionssteuerungen. — Reglements und Verordnungen, betr. die Versuchsanstalten in Berlin. (Schlufs.) — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Neue Mitglieder.

Bergischer B.-V. Otto Krüger, Ingenieur, Barmen-Wupperfeld (3866).

Hannoverscher B.-V. Joh. Rump, Associé der Firma Rump & Lehners, Hannover (3238). — S. Seeligmann, Associé der Firma Schmirgeldampfwerk S. Oppenheim & Co., Hainholz bei Hannover (3861).

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 18. März, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Restaurant Kunicke, Bischofstr.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe. Sonnabend, 19. März, **Stiftungsfest**, ebendaselbst.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 9. März, Nachm. 3 Uhr, Letmathe, Hôtel Titz (a. d. Brücke).

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 6. März, Nachm. 4 Uhr, Oberlahnstein, Casino.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Ruhr-Bezirksverein: Sonntag, 6. März, Nachm. 3½ Uhr, Oberhausen, „Haideblümchen".

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Eingegangen 1. März 1881.

Breslauer Bezirksverein.

Versammlung vom 20. Januar 1881. — Vorsitzender: Hr. Frief. Schriftführer: Hr. M. Koerner. Anwesend 11 Mitglieder.

Eine Discussion über den vom Cölner Bezirksverein eingegangenen Antrag, die Hauptversammlungen nur alle zwei Jahre stattfinden zu lassen, wurde auf die nächste Versammlung vertagt; sodann beschlossen, die Sitzungen von jetzt ab auf den dritten Donnerstag eines jeden Monats zu verlegen und selbige im Sitzungskalender der Wochenschrift anzuzeigen. —

Im Anschlufs an eine von Hrn. Lezius angeregte Besprechung darüber, wie sich die einzelnen Mitglieder und wie sich der Breslauer Bezirksverein als solcher zu verhalten haben gegenüber den Aufforderungen an einzelne Mitglieder, dem neu zu gründenden Vereine „Deutscher Maschinen-Ingenieure" beizutreten, formulirte Hr. Lezius folgendes Schreiben an den Vorstand des Hauptvereines:

Herrn Geh. Hofrath Grashof, Karlsruhe.

Mehreren Mitgliedern des hiesigen Bezirksvereines ist der beigehende Aufruf von den hier ansässigen Mitunterzeichnern desselben zugesandt worden und in heutiger Sitzung des hiesigen Bezirksvereines Gegenstand einer kleinen Discussion gewesen. Die allgemeine Meinung ging dahin, dafs sowohl die einzelnen Adressaten wie der Bezirksverein den Aufruf ignoriren sollen, dagegen erlauben wir uns Ew. Hochwohlgeboren ein Exemplar desselben zu übersenden.

Wir stellen es Ihrer geneigten Erwägung anheim, ob und in welcher Weise Sie gegen die Behauptung, „dafs es den deutschen Maschinen-Ingenieuren bisher an einer Vereinigung gefehlt habe" oder im Allgemeinen protestiren wollen und versichern Sie unserer vollen Zustimmung zu jedem derartigen Schritte.

Mit vorzüglicher Hochachtung u. s. w. —

Zu dem zweiten Punkte der Tagesordnung sprach Hr. Floegel über

die zunehmende Bedeutung des Metalls Nickel.

Nickel wurde bereits um die Mitte des vorigen Jahrhunderts von Cronstedt dargestellt und erhielt, jedenfalls infolge der Eigenschaften, die es mit dem Eisen gemein hat, anfänglich den Namen Bastardeisen, während es den späteren Namen Nickel jedenfalls von den Bergleuten erhalten hat, die sich vergeblich bemühten, aus seinen Erzen Kupfer zu gewinnen. Von Farbe ist es in reinem Zustande silberweifs, mit einem schwachen Schein ins Gelbliche; es ist zäh und dehnbar, in hohem Grade politurfähig, wird vom Magnet angezogen und wird selbst magnetisch. Seine bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen Luft und Wasser wie gegen schwache Säuren zeichnen es vor dem Eisen aus; sein specifisches Gewicht ist 8,66. Alle diese vorzüglichen Eigenschaften wurden frühzeitig erkannt, jedoch stellte die Art seines Vorkommens der Darstellung des reinen Metalls bedeutende Schwierigkeiten entgegen und in unreinem Zustande liefs es diese Eigenschaften vermissen. In Deutschland scheint es früher zum vorwiegenden Theil aus den Rückständen der Smaltefabrikation gewonnen worden zu sein, während es in England aus den Braunsteinrückständen der Chlorbereitung hervorging; im Handel tritt es, nach der Form der Ware benannt, unter dem Namen „Würfelnickel" auf, ist dann aber noch mehr oder weniger mit Kupfer, Schwefel u. s. w. verunreinigt. Lange bemühte man sich, die dem Nickel anhaftenden Beimischungen durch geeignete Methoden unschädlich zu machen bezw. zu entfernen, welche es ermöglichten, Nickel in gröfserer Menge und als reines Metall für die Praxis zu verwerthen, aber meist mit nur geringem Erfolge. Inzwischen hatte die Industrie ihr Augenmerk den Nickellegirungen zugewandt und zwar mit mehr Glück, es kam das Suhler Weifskupfer in den Handel, ein Gemisch von 88 Th. Kupfer, 8,75 Th. Nickel und 1,75 Th. Antimon, bald darauf Neusilber, eine Legirung von Messing mit Nickel; letzteres kam wegen seiner vorzüglichen Eigenschaften, dehnbar wie Messing zu sein und hohe Politurfähigkeit zu besitzen, bald in Aufnahme und hat seine Bedeutung bis heute erhalten. Sheffield beschäftigt sich besonders mit Herstellung des Neusilbers und bringt fünf der Qualität nach verschiedene Sorten zu Markt. 58 Th. Kupfer, 25 Th. Zink und 17 Th. Nickel bilden im Durchschnitte die Zusammensetzung desselben. An die Einführung des letzteren schlofs sich die des Chinasilbers (versilbertes Neusilber), diesem ähnlich sind Perusilber, Alpaka, Alfenide, Christofle; alle machen sie dem Silber, wegen ihres bedeutend niedrigeren Preises und soliden Ansehens, verbunden mit bedeutender Dauerhaftigkeit, grofse Concurrenz.

Auch bei der Herstellung der Münzen kam Nickel in Aufnahme, die Schweiz prägte die Rappenstücke, aus Silber, Kupfer, Zink und Nickel bestehend; auch Nordamerika und Belgien führten ähnliche Münzlegirungen ein. Bei Annahme der deutschen Reichswährung wurde bekanntlich für die Fünf- und Zehnpfennigstücke eine Nickellegirung benutzt, dieselbe besteht aus etwa 75 pCt. Kupfer und 25 pCt. Nickel, deren baldiges Unscheinbarwerden wohl besonders dem ersteren Metalle zuzuschreiben sein wird. Fast zu derselben Zeit, als die Legirungen dieses Metalls in immer gröfsere Anwendung kamen, erkannte man auch die grofse Widerstandsfähigkeit der auf galvanischem Wege mit einem Nickelüberzuge versehenen Metalle oder Metalllegirungen, und namentlich in Frankreich brachte man es in der galvanischen Vernickelung zu hoher Vollkommenheit; als Grundmetalle wurden Kupfer, Messing, in späterer Zeit Eisen verwendet. Die Pariser Ausstellungen brachten vorzügliche Leistungen in derartigen Fabrikaten; die so vernickelten Gegenstände

zeigen die hohe Politurfähigkeit des Metalls und wirken in decorativer Hinsicht, passend mit anderen Farben, namentlich einem tiefen Blau, gruppirt, äufserst angenehm auf das Auge.

In den letzten Jahren nun scheint man sich in erhöhtem Mafse mit der Darstellung des reinen Nickels nach Methoden, welche seine praktische Verwerthung mehr ermöglichen, gewidmet zu haben und allem Anschein nach nicht ohne Erfolg.*) Die Ausstellung der Firma Fleitmann & Witte auf der vorjährigen Düsseldorfer Ausstellung hat nach allen Seiten hin die Aufmerksamkeit der Fachkreise anf sich gezogen und wie Glasers „Annalen“ hierzu berichten, ist es Hrn. Dr. Fleitmann gelungen, Nickel in gröfserer Menge derartig rein herzustellen, dafs es nicht nur unter sich, sondern auch mit Eisen und Stahl schweifsbar wird. Auf diese Weise geschweifste Stücken von Eisen und Nickel wurden zu plattirten Blechen von $^1/_{10}{}^{mm}$ Dicke ausgewalzt. Das Walzwerk der genannten Firma zu Schwerte a/Ruhr beschäftigt sich mit Herstellung dieser Bleche und hat auch mit der Fabrikation von nickelplattirtem Drahte begonnen.

Wird es gelingen, diese Fabrikate billig genug einzuführen, so läfst sich die Tragweite dieser neuen Errungenschaft kaum übersehen, und es dürfte namentlich der Weifsblechfabrikation eine erhebliche Concurrenz erstehen, zum mindesten aber ist die Sache von so hohem Interesse, dafs ich nicht verfehlt haben wollte, Ihr Augenmerk darauf hinzulenken.

Im Anschlusse hieran berichteten die Herren Wetzig und Frief über Versuche, die man mit galvanisch vernickelten Eisenplatten gemacht hat. Das Resultat sei besonders bei Berührung mit kohlensäurehaltigem Wasser inbezug auf die Haltbarkeit der Vernickelung ein wenig günstiges gewesen. —

Zum Schlusse machte noch Hr. Minssen Mittheilung über eine vor wenigen Tagen stattgehabte Kesselexplosion und versprach die Resultate seiner Untersuchungen bei nächster Gelegenheit mitzutheilen.

*) Vgl. auch No. 23 und 44, 1880 d. W. R. d. W.

Vermischtes.

Ueber Präcisionssteuerungen.

Von E. Pistorius, Ingenieur in Hirschberg i/Schl.

Ueber Präcisionssteuerungen ist in neuerer nnd neuester Zeit so viel geschrieben worden, dafs es eigentlich heifst: „Eulen nach Athen tragen“, dem noch etwas hinzuzufügen. Indefs im Hinblick auf zwei in allerletzter Zeit in der Wochenschrift erschienene Aufsätze über dasselbe Thema gestattet sich Verfasser im Nachstehenden einige Bemerkungen dazu.

Beide Verfasser der fraglichen Aufsätze, Hr. Menck und Hr. Behnisch haben über die Sache manche dankenswerthe Beobachtung wieder an die Oeffentlichkeit gebracht, doch erscheinen mir beide von vorn herein gar zu sehr von der Vorzüglichkeit ihrer bezügl. beiden Steuerungen überzeugt zu sein, so dafs sie dadurch zu manchen anfechtbaren Schlüssen gelangen.

Meines Erachtens nach ist ein grofser Theil der jetzt vorhandenen Steuerungen nahezu gleichwerthig, mögen sie nun sog. gezwungen bewegte oder mögen sie frei fallende oder gleitende Steuerungsorgane haben, mögen sie Ventil- oder Schiebersteuerungen sein; bei allen bekannten Steuerungen kann man dem Vortheile des einen Theils den Nachtheil eines anderen Theils entgegenstellen.

Hr. Menck rühmt vor allem der Menck & Hambrock-Steuerung nach, dafs sie nur einen Schieberkasten habe, und stellt sie auf Grund dessen in die erste Stelle einer Gütereihe 1 : 2 : 4, je nach der Anzahl der Dampfkasten: ich kann mich dem, ebenso wie Hr. Behnisch, nicht anschliefsen. Ich finde darin keinen Vortheil, sondern einen Nachtheil, denn dafs ein grofser Kasten sich stets schlechter dichten und dicht halten läfst als mehrere kleine, wird mir Jeder zugeben; dafs also der grofse, angegossene Kasten der Menck & Hambrock-Maschine billiger im Stande zu halten sein sollte als die kleinen Kasten Anderer, glaube ich nicht, namentlich wird er ja auch zu starken Abkühlungen und somit zu Dampfverlusten Anlafs geben.

Kommen wir aber näher auf die Steuerungsorgane, so gebe ich inbezug auf Dampfdichtheit dem Flachschieber vor dem Doppelsitzventil oder gar vor dem Corlifshahn entschieden den Vorzug, ich meine mit Hrn. Menck, dafs jeder nur einigermafsen geübte Schlosser mit den einfachsten Werkzeugen eine Fläche gerade richten kann, denn es kommen ohnedies an jeder Dampfmaschine an Geradführung, Lager, Treibstange u. s. w. so viele ebene und eben sein müssende Flächen vor, dafs die Schlosser auch an einer Ventilmaschine ebene Flächen herstellen und daher diese Manipulation kennen müssen. Wird also ja einmal ein Schieber undicht, so hat wohl jede Fabrik einen Schlosser, der das Nachtouchiren besorgen kann; Nacharbeiten eines Ventils wird sich entschieden schwerer erreichen lassen, und gar zum Einsetzen eines Reserveventils (es müfste doch auch der Sitz gewechselt werden) gehört wohl ein sehr geübter Schlosser.

Dagegen ist es allerdings nicht zu leugnen und ein Nachtheil der Schieber, dafs sie unter Dampfdruck gehend grofse gleitende Reibung erzeugen, und dies führte wohl s. Z. zur Anwendung des Doppelsitzventils. Die Nachtheile der Ventile, die weiter unten erwähnt werden sollen, sind aber doch wieder so grofse, dafs sie sich als Dampfabschlufsorgane, namentlich gegen den Dampfaustritt, trotz ihres langen Bekanntseins noch immer das Feld nicht allein erobern konnten, ja, dafs die Meyer-Steuerung mit ihren Doppelschiebern und mit ihrer Unpräcision bezügl. der Regulirung nach Kraftbedarf, sich noch immer behauptet hat, so dafs sich viele Constructeure leider bis heute vergebliche Mühe gaben, sie zu einer Präcisionssteuerung zu machen, indem sie mächtige Regulatoren auf verschiedene Mechanismen einwirken liefsen, um die Expansionsplatten zu stellen.

Nichts Schädlicheres giebt es wohl für den Dampfverbrauch einer Dampfmaschine, als wenn die Auslafsventile undicht werden, indem dann der frisch in den Cylinder eintretende Dampf, anstatt hier auf den Kolben zu wirken, direct abbläst entweder in die Luft oder in den Condensator und im letzten Falle gar noch das Vacuum verschlechtert. Erfahrungsmäfsig werden Schieber durch Schmutz oder dergl. nicht leicht undicht, dagegen setzen sich auf einer Ventilsitzfläche Stoffe dieser Art sehr leicht fest und sind dann eben nur durch äufsere Einwirkung, d. h. nöthigenfalls durch Nachdrehen und Schleifen zu entfernen. Es gilt dies namentlich bezügl. der Auslafsventile, durch welche der Dampf beim Abgange mit seiner geringen Endspannung hindurchgeht, beim Einlafsventil jagt der mit voller Spannung durchgehende frische Dampf derartige Unreinheiten zur Noth weg, und tritt ja eine Undichtheit ein, so bedeutet diese doch nicht ohne weiteres einen absoluten Dampfverlust. Dafs derlei Unreinheiten selbst nach jahrelangem Betriebe in die Steuerungsorgane kommen können, wird mir Jeder zugeben; selbst durch das Schmiermaterial können sie der Maschine zugeführt werden, vor Allem aber durch das Speisewasser als mechanisch beigemengte oder durch das Kochen ausgeschiedene Unreinigkeiten, welche dann vom Dampfe mitgerissen werden.

Ich bin daher der Ansicht, man benutze für den Dampfeintritt als Abschlufsorgan der Canäle Doppelsitzventile, weil sie zu ihrer Bewegung weniger Kraft bedürfen, für den Austritt dagegen als Schlufsorgan Schieber und ordne diese letzteren in getrennten Kasten nicht unter, sondern seitlich von dem Cylinder an, und zwar der bequemen Zugänglichkeit wegen; wird aufserdem noch ein Zweikammersystem angewandt, so ist die Folge, dafs die Schieber nur ganz geringe Zeit, d. i. vom Oeffnen des Ventils bis zu dessen Schlufs, also etwa im Mittel während $^1/_5$ des Kolbenweges unter dem Drucke des Kesseldampfes arbeiten und so nur geringe Kraft erfordern.

Die schädlichen Räume bei gut angelegtem Zweikammersystem können kleiner sein, als diejenigen bei Ventilmaschinen; der Dampf in den Vorräumen wird als expandirender Dampf mitbenutzt, bis der Grundschieber abschliefst, und bleibt dann mit der Spannung, die er in diesem Momente hat, zur Weiterbenutzung bereit. Schliefst z. B. der Grundschieber bei halbem Kolbenweg ab, was immer bei den neueren Maschinen genügen wird, aus ökonomischen Gründen auch nicht überschritten werden sollte, so ist bei 5 Atm. Admissionsspannung und $^1/_5$ Füllung noch Dampf von $2^1/_2$ Atm. im Vorraume.

Bezüglich der gezwungen sein sollenden Steuermechanismen möchte ich bemerken, dafs ein solcher nur gezwungen genannt werden kann, wenn er ein Kettenschlufs ist; die Steuerungen von Menck & Hambrock, auch die von Collmann, sind daher ebenso wenig gezwungene wie die von Sulzer und Anderen, denn ob als Schlufskraft Dampf oder eine Feder (beides Kraftschlüsse) wirken, ist wohl gleich. Fällt die Dampfspannung oder bricht die Feder, so ist die

gezwungene Bewegung in gleicher Weise nicht mehr vorhanden.

So wird wohl der gezwungene Dampfabschluſs, eine gleichzeitige geringe Rückwirkung äuſsernde Einwirkung des Regulators auf die Füllung vorausgesetzt, noch eine Weile Ideal bleiben, wenn es sich nicht lösen läſst, die Meyer-Steuerung so durch den Regulator zu beeinflussen, daſs auf diesen keine Rückwirkung entsteht.

Das scheint mir doch ein groſser Nachtheil der Collmann-Steuerung zu sein, daſs die schweren Stangen und Muffen, welche die Seitenbewegung und Ausknickung der Kniehebel bewirken, vom Regulator bewegt werden müssen; daher auch die groſsen, viel Kraft erfordernden Regulatoren sämmtlicher Collmann-Maschinen. Wie leicht spielt der Regulator bei einer Sulzer-Maschine und den derselben ähnlichen Steuerungen, z. B. der Starke-Steuerung, wo er eben nur ein kleines Organ zu bewegen hat, welches zeitweise mit den übrigen Theilen der Steuerung in Contact tritt; immerwährende groſse innere Arbeit der Maschine bedingt doch ebenfalls Dampfverbrauch, und je mehr Reibung der Regulator in seinem Gestänge und demjenigen der Steuerung zu überwinden hat, um so weniger exact wird doch auch die Regulirung.

Mit Hrn. Behnisch stimme ich überein, wenn er den äuſseren Steuerungsmechanismus der Menck & Hambrock-Steuerung nicht so einfach finden kann, wie Hr. Menck selbst, denn ich glaube sehr wohl, daſs am Ende bei vorzüglicher Wartung Kolben und Schieber des kleinen Steuercylinders dicht halten, aber nicht, daſs die in die Spirale eingreifende Nase, durch welche die Excenteraxe für das Excenter des kleinen Schiebers verdreht wird, lange vollständig gut bleibt; das Gleiche gilt von der hinteren Feder, welche das Excenter verdreht und gleichzeitig in demselben hin und her gehen soll.

An allen Klinkensteuerungen sind die Klinken nachstellbar und in den besseren findet auch nur stets einseitiger Druck statt, indem am Ende der Kraftkette eine starke Kraft stets in gleicher Richtung wirkt; ich kann es auch für einen gar so groſsen Fehler einer Steuerung nicht halten, wenn sie nach einem oder zwei Jahren einmal nachgesehen und nöthigenfalls etwas nachgestellt werden muſs, wenn man nur während dieser zwei Jahre voll erreicht, daſs sie gut functionirt; und das soll doch auch erst noch bewiesen werden, daſs die Steuerungen mit sog. gezwungenen Bewegungen länger als diese Zeit ohne Nachtheil arbeiten; hat auſserdem doch die Collmann-Steuerung Räderantrieb, der sich mit der Zeit abnutzen und so ein Verstellen bewirken muſs. Auch kenne ich Fälle, wo durch zu festes Packen der Stopfbuchsen an einer Collmann-Steuerung trotz oben liegender sehr starker Feder die Ventile hängen blieben; kommt dies aber einmal vor, dann sind der Maschinenbesitzer und sein Führer erst recht rathlos, denn ihnen war ja gesagt, das könne nicht vorkommen.

Es würde sich überhaupt fragen, ob denn vollständige Automatie für eine Dampfmaschine von so sehr groſsem Vortheile wäre, daſs man die Nachtheile, welche sie leicht mit sich bringt, z. B. Lässigwerden des Maschinenwärters, in den Kauf nehmen kann; der Maschinenbesitzer wird ja wohl die Maschine am Morgen nicht anlassen und nun bis zum Abend allein laufen lassen wollen, ein Wärter muſs also sein und bezahlt werden, er kann demnach auch von Zeit zu Zeit seine Maschine einmal besehen. Selbstthätige Kesselspeisung z. B. will wohl heute kein Kesselbesitzer mehr, da mehr Unglücksfälle durch die Anbringung entstanden sind, als vielleicht ohne sie vorkgekommen wären, und ähnlich verhält es sich mit den Dampfmaschinen.

Daſs man mit dem schnellen Schlusse frei fallender Ventile sehr weit gehen kann, und daſs es auf durchaus richtiges Functioniren der Luftbuffer nicht so sehr ankommt, beweist schon der Verfasser des Aufsatzes über Ventilgeschwindigkeiten in No. 28, 1879 d. W., und das kann Verfasser dieses nur bestätigen, denn ihm ist eine Steuerung bekannt, wo ein Ventil für beide Cylinderenden, und zwar ohne Luftbuffer mit freiem Falle wirkend, nun schon seit 7 Jahren, wie die Indicatordiagramme ergeben, tadellos arbeitet und während dieser Zeit etwa 97 Millionen Schliefsungen gemacht hat. (Die Maschine macht 32 Umdrehungen in der Minute, arbeitet 12 Stunden pro Tag und es sind 300 Arbeitstage gerechnet.) Viele andere Steuerungen kennt er, wo Gleiches seit 5 und 6 Jahren der Fall ist.

Verfasser würde sich auch nie bedenken, für Klinkensteuerungen groſse Umdrehungszahlen zu wählen, mindestens trotz Klinken ohne Bedenken bis zu der Grenze gehen, bis zu welcher man aus anderen Gründen nur gehen kann, denn Hr. Menck wird zugeben, daſs bei einigen hundert Umdrehungen, die er erreichen können will, z. B. die Reibungsarbeit in den Lagern nur mittlerer Maschinen mit hohen Anfangsdrucken wohl etwas sehr hoch steigen würde, man wird daher wohl stets gröſsere Geschwindigkeit durch gröſsere Hübe zu erreichen suchen müssen.

Darum werden wir wohl von dem gewundenen Gange in der Erfindung und Anwendung der Steuerungen so bald noch nicht abkommen, es sei denn auf die oben angedeutete Weise.

Reglements und Vorschriften, betr. die Versuchsanstalten an der technischen Hochschule und Bergakademie zu Berlin.

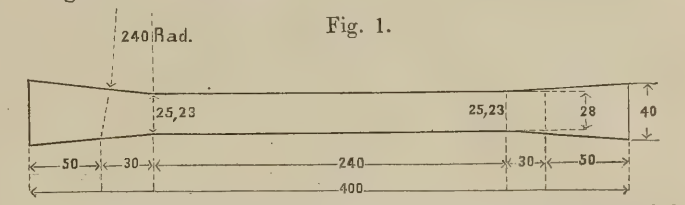
(Schluſs aus No. 8.)

3) Form und Beschaffenheit der einzusendenden Proben.

A. Die für die mechanisch-technische Versuchsanstalt bestimmten Pobestücke haben am besten die folgenden Dimensionen:

1) Rundstäbe aus Eisen, Kupfer, Bronze und anderen Metallen, deren Zugfestigkeit ohne Bestimmung der Elasticitätsverhältnisse geprüft werden sollen, müssen die in Fig. 1 angegebenen Dimensionen haben. Die Endkegel sind besonders genau zu bearbeiten.

Fig. 1.



2) Metallrundstäbe, bei denen auſser dem Bruchmodul noch die Elasticitätsgrenze (Tragemodul) und der Elasticitätsmodul bestimmt werden sollen, erhalten die Form der Fig. 2. Die kugeligen Enden sind mit besonderer Sorgfalt herzustellen.

Fig. 2.

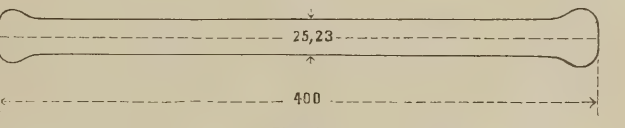
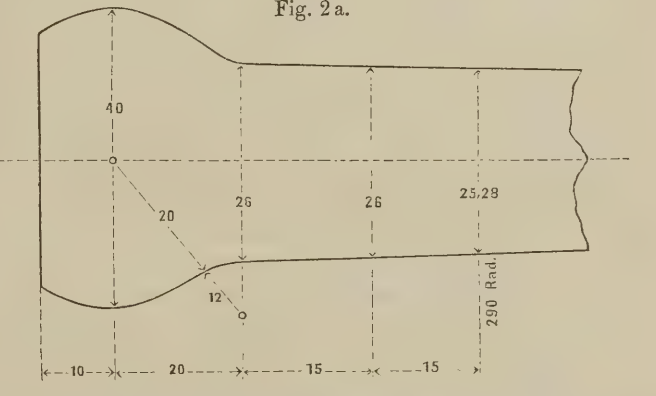
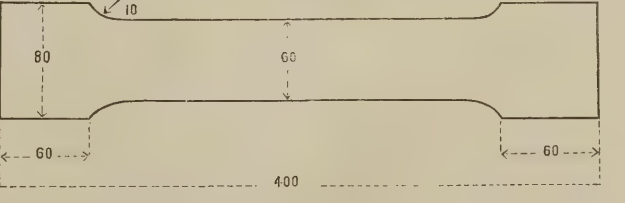


Fig. 2a.



3) Flacheisenstäbe erhalten die Abmessungen der Fig. 3.

Fig. 3.



Bei allen Stäben (1, 2, 3) muſs die Form durch schneidende Instrumente aus dem Vollen erhalten und nicht durch Stauchen herausgebildet sein. Die vom Abdrehen herrührenden Körnermarken sind sorgfältig zu erhalten. Sind die angegebenen Dimensionen nicht eingehalten, so übernimmt die Versuchsanstalt die Bearbeitung auf Kosten der Einsender.

4) Auch andere Formen werden indessen auf besonderen Wunsch auf Zugfestigkeit geprüft, so Rundstäbe bis zu 50^{mm} Durchmesser und $9{,}0^{m}$ Länge, Flachstäbe bis zu 23^{mm} Dicke,

*

180mm Breite und 9,0m Länge, ferner Ketten, Treibriemen, bis zu 350mm Breite, Taue, Drähte.

5) Zu Druckversuchen eignen sich Cylinder oder Prismen von 32mm Durchm. bzw. Quadratseite und der 1½ bis 2½fachen Länge, wenn das Material hart ist, Cylinder oder Prismen von 300mm Durchm. bzw. Quadratseite bei 330mm Länge, wenn das Material weich ist (z. B. Blei, Holz).

6) Eisensäulen, Metallröhren, Holzbalken (Stiele) u. s. w., welche auf Knickungsfestigkeit geprüft werden sollen, dürfen Durchmesser bis zu 300mm und eine Länge bis 7,66m besitzen.

7) Der zur Bestimmung der Biegungs- oder relativen Festigkeit von Schienen, Röhren, Trägern, Cylindern u. s. w. bestimmte Apparat gestattet eine Auflageweite von 0,80m bis zu 3,30 bei freien, oder bis zu 2,70m bei aufserhalb der Stützpunkte eingespannten Enden. Der Querschnitt der Prüfungsgegenstände ist beliebig, vorausgesetzt, dafs die Höhe derselben 300mm nicht überschreitet.

8) Die zu Torsionsversuchen bestimmten Cylinder dürfen einen Durchmesser von 60 bis 140mm und bis zu 1,50m Länge haben. Die Enden der Cylinder sind mit Vierkant zu versehen, dessen Länge 80mm betragen mufs. Sind die Seiten des Vierkants, welche nicht unter 60mm sein dürfen, kleiner als 140mm, so sind acht keilförmige Beilagen zum Einspannen mitzusenden.

Die Hilfsapparate für Biegungs- und Torsionsversuche (7 und 8) sind für 50000kg Maximalbelastung construirt.

9) Versuchsstücke für Scheerfestigkeit dürfen bis 220mm breit, 60mm dick sein, vorausgesetzt, dafs zur Abscheerung nicht mehr als 100000kg nöthig sind.

10) Der Apparat zum Durchbiegen von Platten bietet Raum für eine Fläche von 1m im Quadrat.

B. Die für die chemisch-technische Versuchsanstalt bestimmten Proben fester Substanzen sind, wenn damit nicht gleichzeitig physikalische Untersuchungen vorgenommen werden sollen, im gepulverten Zustande, indessen unter Beifügung eines gröfseren Stückes in dem Zustande vor der Zerkleinerung, einzusenden. Bei der Herstellung von Bohrproben u. s. w. aus harten Stoffen (Stahl, Spiegeleisen u. s. w.) ist dafür Sorge zu tragen, dafs keine Theile des Zerkleinerungs-Instrumentes in die Probe gerathen. Die Menge der einzusendenden Substanz soll der Regel nach nicht unter 20g in Pulverform bei festen, nicht unter 1l bei flüssigen, nicht unter 5l bei gasförmigen Substanzen betragen.

Es ist nöthig, dafs die Einsender genau die Art angeben, nach welcher die Probe entnommen wurde, sowie den Zweck, welcher durch die Analyse erreicht werden soll, da eine vollständige Analyse oft nicht erforderlich, dabei zeitraubend und kostspielig ist, während bei Bekanntschaft mit dem Zwecke der Untersuchung die Bestimmung eines oder einiger Stoffe genügen kann.

C. Die Prüfungsstation für Baumaterialien stellt an die zu den verschiedenen Versuchen einzusendenden Probestücke folgende Anforderungen:

1) Für Prüfungen von Steinen, Thonröhren und Dachpappen.

(Siehe nebenstehende Tabelle.)

Es empfiehlt sich, dafs bei Ziegel- oder anderen künstlichen Steinen, Thonröhren und Dachpappen der Fabrikant bei Bruchsteinen der Steinbruch, dem sie entnommen, angegeben wird.

2) Für Cementprüfungen. Zu den unter Pos. B. a. des nachstehenden Tarifs angegebenen umfangreichen Cementuntersuchungen, welche sich namentlich als erste Prüfungen eines Cementes empfehlen, sind 2 Tonnen Cement einzusenden; dagegen genügen zu den unter Pos. B. b. des Tarifs angegebenen Cementprüfungen je nach der Anzahl der Mörtelmischungen und Altersclassen 3 bis 10kg des betreffenden Cementes.

3) Für Kalkprüfungen. Umfangreichere Kalkuntersuchungen nach dem unter Pos. C. a. des nachstehenden Tarifs angegebenen Muster erfordern 250kg Kalk, die unter Pos. C. b. angegebenen kürzeren Prüfungen 30 bis 50kg Kalk.

4) Kosten der Proben. A. Der folgende Gebührentarif giebt die an die mechanisch-technische Versuchsanstalt zu entrichtenden Kosten für Versuche an:

I. Festigkeitsproben mit Metallen.

	Von bis
1) Vollständiger Zugversuch mit einem Rundstabe bis zu 400mm Durchm. umfassend die Bestimmung der Elasticitätsgrenze, des Elasticitätsmoduls, der Bruchbelastung, der Gesammtlängenausdehnung und der Querschnittsverminderung	ℳ ℳ 8 16
2) Zugversuch wie unter No. 1, jedoch ohne Bestimmung der Elasticitätsconstanten	4 14
3) Zugversuch mit einem Rundstab von mehr als 40mm Durchm. unter der Voraussetzung, dafs dessen beide Enden mit Schraubengewinde und Muttern versehen sind	10 20
4) Vollständiger Zugversuch mit einem flachen Stabe von weniger als 106mm Breite, umfassend die Bestimmung von Elasticitätsgrenze und Modul, der Bruchbelastung, Dehnung und Querschnittsverminderung .	8 16
5) Zugversuch wie unter No. 4, jedoch ohne Bestimmung der Elasticitätsconstanten	4 14
6) Vollständiger Druckversuch mit Bestimmung der Elasticitäts- und Festigkeitsconstanten je nach dem Querschnitt und Material	10 20

Zur Prüfung:	Erforderlich für Ziegel oder andere künstliche Steine (von jeder Steingattung)	Erforderlich für Bruchsteine (von jeder Steingattung)
a. der Druckfestigkeit	15 bis 20 Stück Proben in den Abmessungen, wie sie zur Verwendung kommen sollen.	8 bis 10 Stück sauber bearbeitete, auf zwei Lagerflächen genau parallel und vollkommen eben geschliffene Proben. Dieselben müssen haben: für die Würfelform 6 . 6 . 6cm, für die Plattenform 10 . 10 . 6cm, für die Pfeilerform 10 . 10 . 40cm. * Auf den Flächen 10 . 10cm geschliffen
b. des Wasseraufnahmebestrebens	10 Stück Proben wie vorstehend	10 Stück beliebig gestaltete Proben von je 1,5 bis 2kg Gewicht
c. der Wasseraufnahme, Cohäsionsbeschaffenheit, Wetterbeständigkeit u. d. des spec. Gewichtes	12 Stück Proben wie vorstehend	12 Stück Würfel von je 6cm Seitenlänge und so bearbeitet, wie oben unter a. angegeben
e. der Bruchfestigkeit	10 Stück Proben wie vorstehend	10 Stäbe von 36 . 5 . 5cm auf zwei gegenüberliegenden Flächen von 36 . 5cm geschliffen
f. der Feuerbeständigkeit u. event. hierauf der Druckfestigkeit	12 Stück Proben wie vorstehend	12 Würfel wie oben unter c. angegeben
g. von Bruchsteinen in bezug auf ihre Verwendbarkeit als Baumaterial in umfangreicherer Ausführung		Die Dimensionen können erst auf specielle Anfrage angegeben werden, sobald die Art des Materials bekannt.
h. der Thonröhren auf innern Druck od. auf Dichtheit der Kittfuge	Von jeder Rohrstärke 5 Proberöhren, die an den Stirnseiten möglichst eben zu schleifen sind. Die Röhren können einen inneren Durchm. bis zu 360mm, gedichtete Rohre 4m Länge haben.	
i. der Dachpappen auf Zugfestigkeit und Dehnbarkeit	4 Probestücke auf Zug, 4 Probestücke auf Dehnbarkeit	von je 60cm Länge und 14 bis 15cm Breite bei einer Dicke, welche der laufenden Fabrikation entspricht

	Von	bis
7) Vollständiger Biegungsversuch mit I-Trägern, Schienen und sonstigen Barren von 1,0 bis 4,0^{m} Länge mit genauer Angabe der Elasticitätsgrenze u. s. w. je nach den Querschnittsdimensionen	10	25
8) Biegungsversuch mit Stäben von 400 bis 1100^{mm} Länge und nicht allzu grofsem Querschnitt	4	14
9) Torsionsversuch mit Rundstäben bis zu 24^{mm} Durchm.	8	16
10) Vollständiger Torsionsversuch mit Locomotiv- und Wagenachsen	30	40
11) Vollständiger Knickungsversuch je nach der Länge und dem Durchmesser der Säulen	10	50
12) Prüfung von Buckelplatten, Wellenblechen u. s. w.	15	20
13) Prüfung der Scheerfestigkeit	3	10
14) Härteversuch mit je 2 Einschnitten an 4 Stellen des Versuchsstabes	3	5
15) Bestimmung des specifischen Gewichtes von Stäben mit einem Gewichte von nicht mehr als 5^{kg}	3	5

II. Für nicht metallische Versuchsstücke, als Hölzer, Treibriemen, stärkere Taue, Hanfseile u. s. w. stellen sich die Prüfungskosten auf 30 bis 60 pCt. der unter I aufgeführten Tarifsätze.

B. Die Kosten für die in der chemisch-technischen Versuchsanstalt ausgeführten Analysen und Proben werden in den einzelnen Fällen nach Mafsgabe der aufgewendeten Zeit, der verbrauchten Materialien und der Abnutzung der Apparate berechnet.

Die Bestimmung eines einzelnen Stoffes kostet der Regel nach 4 bis 15 ℳ, eine vollständige Eisen- oder Steinkohlenanalyse 40 ℳ, eine vollständige Erz- oder Schlackenanalyse 10 bis 50 ℳ. Bei schiedsrichterlichen Analysen werden stets doppelte Untersuchungen ausgeführt, für welche daher auch doppelte Kosten in Ansatz gebracht werden müssen.

C. Die Prüfungsstation für Baumaterialien berechnet die für die Versuche zu entrichtenden Gebühren nach folgendem Tarif:

1) Untersuchung der Festigkeit und anderer Eigenschaften von gebrannten und ungebrannten künstlichen Steinen und Röhren, sowie von Bruchsteinen

a. Prüfung der Druckfestigkeit:

für Ziegel und andere künstliche Steine in 15 bis 20 Versuchen oder Bruchsteine in 8 bis 10 Versuchen einer Gattung	18 ℳ
für eine zweite durch denselben Antrag aufgegebene Prüfung	15 „
für eine dritte durch denselben Antrag aufgegebene Prüfung	15 „
für eine vierte durch denselben Antrag aufgegebene Prüfung	12 „
jede weitere durch denselben Antrag aufgegebene Prüfung	12 „
b. Prüfung auf Wasseraufnahmebestreben in 10 Versuchen einer Gattung	18 „
c. Prüfungen auf Wasseraufnahmebestreben, Cohäsionsbeschaffenheit und Wetterbeständigkeit eines Materials in 10 Versuchen einer Gattung	30 „
d. Bestimmung des specifischen Gewichtes in 3 Versuchen	6 „
e. Prüfungen auf Bruchfestigkeit in 10 Versuchen einer Gattung	30 „
f. Prüfungen auf Feuerbeständigkeit und event. hiernach auf Druckfestigkeit	30 „

g. Umfangreichere Untersuchungen von Bruchsteinen inbezug auf ihre Verwendbarkeit als Baumaterial, also die Ermittelung der Druckfestigkeit für verschieden gestaltete Platten, Würfel und Pfeiler, der Bruchfestigkeit für die Stabformen, der Zugfestigkeit, sowie Proben auf Feuerbeständigkeit, Schmelzbarkeit, Wasseraufnahmebestreben, Cohäsionsbeschaffenheit, Wetter- und Frostbeständigkeit, Politurfähigkeit und specif. Gewicht berechnen sich mit Benutzung der Positionen a. bis f. unter 1.

h. Prüfungen von Thonröhren auf inneren Druck an 5 Proberöhren, von denen jede 4 bis 5 verschiedenen Pressungen ausgesetzt wird	36 ℳ
i. Prüfungen mit Dachpappen auf Zugfestigkeit und Dehnbarkeit in zusammen 8 Versuchen . . .	33 „

2) Cement-Untersuchungen.

a. Umfangreiche Prüfungen, von denen je nach Wahl und Bedürfnifs des Antragstellers entweder die Prüfungen eines, auch zweier der nachstehenden Abschnitte I., II., III. für die dafür ausgeworfenen Gebühren, oder auch sämmtliche unter I. bis III. angegebenen Prüfungen für den Gebührenbetrag von 900 ℳ ausgeführt werden können.

Es sind somit zu entrichten:

I. Für die quantitative Analyse, Abbinde- und Erhärtungsversuche über Volumenbeständigkeit und Temperaturerhöhung, Siebversuche	110 ℳ
II. Für die Prüfung der Festigkeit gegen Zug-, Druck- und Bruchbeanspruchung für Proben aus reinem Cement und solchen mit 1 Theil bis 4 Theilen Sandzusatz auf 1 Theil Cement, an 7, 30, 60 und 90 Tage alten Versuchsstücken, die 1) nur an der Luft, 2) nur unter Wasser erhärteten, einschliefslich der Kosten für die Herstellung der Versuchskörper	562 „
III. Versuche über Festigkeit der Fugen in 5 verschiedenen Mörtelmischungen nach 30, 60 und 90 Tagen Erhärtungszeit; Putzversuche und Prüfung der Wasserdichtigkeit; einschliefslich der Kosten für die Herstellung der Versuchskörper	228 „
Summa	900 ℳ

b. Kürzere Prüfungen. I. Für verschiedene vom Antragsteller nach seinem Ermessen zu bestimmende Mörtelmischungen und Altersclassen, sowie die Prüfung nach den Normen berechnen sich die Gebühren pro Mörtelmischung und pro Altersclasse zu je 10 Versuchen incl. der Herstellung der Versuchskörper mit . . . . . 18 ℳ

Diesen Prüfungen sind indefs die Versuche auf Abbindezeit, Temperaturerhöhung des reinen Cementes beim Anmachen, Volumenbeständigkeit und Feinheit der Mahlung, sowie die Bestimmung des Cement- und des Normal-Sandgewichtes pro Liter im eingerüttelten Zustande hinzuzufügen. Gebühren . . . 18 „

II. Prüfungen eines Cementes auf Mörtelergiebigkeit in 2 Versuchen mit Angabe der Abbindezeit und Feinheit der Mahlung . . . . . 18 „

3) Kalkuntersuchungen.

a. Umfangreiche Prüfungen, von denen je nach Wahl und Bedürfnifs des Antragstellers entweder die Prüfungen eines, auch mehrerer der nachstehenden Abschnitte I., II, III., IV. für die dafür ausgeworfenen Gebühren, oder auch sämmtliche unter I. bis IV. angegebenen Prüfungen für den Gebührenbetrag von 1200 ℳ ausgeführt werden können.

Es sind somit zu entrichten:

I. Für die quantitative Analyse, Ablöscheversuche, Versuche über die Temperaturerhöhung und Ergiebigkeit	60 ℳ
II. Versuche über die Herstellung von zum Gebrauch geeigneten Baumörteln, die Fugenbehandlung, Putzversuche	200 „
III. Prüfung der Festigkeit von Mörtel aus Kalkbrei und Sand gegen Zug- und Druckbeanspruchung für $1\frac{1}{2}$, 3, 6 und 9 Monate alte Proben aus 2 Theilen bis 6 Theilen Sand auf 1 Theil Kalkbrei, einschliefslich der Kosten für die Herstellung der Versuchskörper	470 „
IV. Prüfung der Festigkeit von Mörteln aus pulverförmigem Kalkhydrat und Sand gegen Zug- und Druckbeanspruchung für $1\frac{1}{2}$, 3, 6 und 9 Monate alte Proben aus 2 bis 6 Theilen Sand auf 1 Theil pulverförmigem Kalkhydrat, einschliefslich der Kosten für die Herstellung der Versuchskörper	470 „
Summa	1200 ℳ

b. Kürzere Prüfungen. Die Gebühren berechnen sich, wie bei den unter 2b. angegebenen Cementprüfungen pro Mörtelmischung und pro Altersclasse zu je 10 Versuchen incl. Herstellung der Versuchskörper mit . . . . 24 ℳ

Die liquidirten Kosten der Prüfungen bei der mechanisch-technischen Versuchsanstalt und der Prüfungsstation für Baumaterialien sind von den Auftraggebern an die Casse der königl. technischen Hochschule, diejenigen für Prüfungen bei der chemisch-technischen Versuchsanstalt an die Casse der königl. Bergakademie zu Berlin zu zahlen.

Verfahren bei Einsendung der Proben.

Anträge auf Anstellung von Prüfungen, Versuchen und Analysen im allgemein wissenschaftlichen und technischen Interesse sind an die Commission zu richten. An dieselbe Adresse gehen alle Aufträge von staatlichen Behörden mit

Ausnahme derjenigen, welche sich auf die Entscheidung von Streitigkeiten über die Qualität der gelieferten Cemente beziehen. Anträge dieser Art sind mit der Bezeichnung „schleunige Sache“ bei dem Vorsteher direct einzuschicken. Ebenso sind alle von Privaten ausgehenden Prüfungsanträge an den Vorsteher direct zu senden.

(Folgen Bestimmungen aus den Reglements I bis III.)

Bei den im wissenschaftlichen und praktischen Interesse beabsichtigten alljährlichen Veröffentlichungen der Ergebnisse der Versuchsanstalten, sowie bei sonstigen Publicationen über die Thätigkeit derselben darf der Name des Auftraggebers und die Bezugsquelle des Materials nicht genannt werden, wenn der erstere nicht dazu ausdrücklich die Erlaubnifs ertheilt hat. Auch wird von einer öffentlichen Besprechung des Versuches abgesehen werden, wenn der Auftraggeber innerhalb vier Wochen nach Empfang des Zeugnisses den entsprechenden Wunsch kundgiebt.

Studienpläne für das Bergfach an der königl. technischen Hochschule zu Aachen. Nebst Erläuterungsbericht. 1880/81. Aachen. —

An der technischen Hochschule Aachen ist jetzt eine Abtheilung für das Bergfach errichtet worden, dessen zweijähriger Besuch für das dreijährige Studium der Staats-Bergbeamten vollgiltig in Anrechnung kommt. Für diese Abtheilung sind von einer Commission Studienpläne ausgearbeitet worden einmal für die Vorbereitung zum Staatsdienst, bei welchem unter Berücksichtigung des sonstigen Lehrplans der Hochschule ein bestimmter Zusammenhang mit dem vorgeschriebenen Universitätsstudium festgehalten werden mufste, andererseits für Privat-Bergbau-Ingenieure, wo diese Rücksicht nicht zu nehmen war. Ein kurzer Erläuterungsbericht setzt die Gesichtspunkte für diese Studienpläne, welche den Studirenden nur als Anhalt geboten werden, aus einander. R. Z.

Wir werden darauf aufmerksam gemacht, dafs die in die No. 9 d. W. aufgenommene und auch von mehreren anderen Zeitungen gebrachte Notiz über das Avancement von **im Staats-Eisenbahndienste beschäftigten Maschinentechnikern** sowohl dem Sinne als den angeführten Daten nach so wesentliche Irrthümer enthält, dafs es wünschenswerth erscheint, die Sachlage der Oeffentlichkeit gegenüber zu klären.

Bis zur Mitte des Jahres 1876 waren für die Qualification zum höheren Eisenbahn-Maschinendienste ein dreijähriges Studium des Maschinen-Ingenieurwesens, eine mindestens einjährige Beschäftigung in einer Maschinenwerkstatt und die auf Grund einer mindestens einjährigen Fahrzeit auf Locomotiven abgelegte Locomotivführer-Prüfung erforderlich. Ein das Studium abschliefsendes Staatsexamen bestand bekanntlich nicht. Durch Ministerial-Rescript vom 27. Juni 1876 wurde die Dauer des Studiums für die höheren Staats-Maschinenbeamten (und die höheren Baubeamten) von drei Jahre auf vier Jahre erhöht, dagegen die Anforderungen an die praktische Ausbildung derartig vermindert, dafs fortan nur eine halbjährliche praktische Beschäftigung im Maschinenbau und eine dreimonatliche Fahrzeit auf der Locomotive gefordert wird. Gleichzeitig wurde festgesetzt, dafs nach beendetem Studium eine erste Staatsprüfung zum Maschinenbauführer abgelegt werden solle. Der Maschinenbauführer hat sich nach mindestens zweijähriger praktischer Beschäftigung einer zweiten Prüfung zu unterziehen und wird auf Grund des Bestehens derselben zum Regierungs-Maschinenmeister ernannt. Es wurde ferner angeordnet, dafs die vorhandenen höheren Stellungen im Staats-Eisenbahn-Maschinenfache fortan nur mit Regierungs-Maschinenmeistern zu besetzen seien.

Einige Zeit nach Erlafs dieser Verfügungen wurde eine Anzahl älterer bei Staats-Eisenbahnen angestellter Maschinen-Ingenieure von der Ablegung der beiden Examina entbunden, während den jüngeren, mit der Aussicht auf dauernde Beschäftigung engagirten Technikern die Ablegung einer besonderen ersten Prüfung unter der Bedingung erlassen wurde, dafs sie sich bis Schlufs des Jahres 1881 zur Prüfung als Maschinenmeister melden und bis zur Meldung ununterbrochen im Staats-Maschinendienste beschäftigt sind. Es ist zu bemerken, dafs von diesen jüngeren Technikern keiner nach der Einführung der Prüfungen in den Staatsdienst getreten ist und ein grofser Theil derselben bereits Jahre lang vor dem Erlafs des bez. Ministerial-Rescriptes sein Studium beendet hat.

Bei der Ablegung der zweiten Staatsprüfung werden die von der ersten Prüfung dispensirten Ingenieure einem besonderen, sonst nur für die Maschinenbauführer vorgeschriebenen Examen in den theoretischen Hauptdisciplinen des Maschinenfaches unterzogen; anstelle der ersten Staatsprüfung ist somit für die Betheiligten ein combinirtes Maschinenbauführer- und Maschinenmeister-Examen getreten.

Zu erwähnen dürfte noch sein, dafs die Werkmeister der Staatseisenbahnen seit mehreren Jahren aus praktischen Handwerkern und Locomotivführern ergänzt werden und vor Erlafs der oben angezogenen Ministerial-Verfügung wissenschaftlich gebildete Ingenieure nur bei einzelnen Staatsbahnen als erste Anstellung einen Werkmeisterposten erhielten. Z. Z. sind daher wohl vereinzelt noch Werkmeisterstellen von Ingenieuren besetzt und ist mutatis mutandis die Notiz bezw. der Werkführer bedingungsweise nicht unrichtig; auf eine allgemeine Giltigkeit hat jedoch dieselbe keinen Anspruch.

Durch die eingeführten Examina ist neben der durch sie erhöhten Garantie für ein zweckmäfsiges und erfolgreiches Studium die bis dahin vergeblich angestrebte Gleichstellung der Staats-Maschinen-Ingenieure gegenüber den übrigen höheren Beamtenkategorien, im Speciellen des Baufaches, ausgesprochen, und es wurden die Prüfungen deshalb als eine das Fach fördernde, segensreiche Institution allgemein begrüfst. Wenn nun, wie aus den vorhergehenden und weiteren hier nicht zu erörternden Gründen erhellt, einzelne Beamte durch die Durchführung der neuen Institution schwer geschädigt sind und werden, so war dies, wie ähnliches bei allen einschneidenden Neuerungen, wohl kaum zu vermeiden. Es wird jedoch von dem Wohlwollen und der Gerechtigkeitsliebe des betheiligten Herrn Ministers für Handel und Gewerbe und für öffentliche Arbeiten erhofft, dafs einzelne noch nicht zur definitiven Regelung gelangte Punkte, besonders die Anciennität der erst spät zur Ablegung der Prüfung gelangenden und vom ersten Examen dispensirten Ingenieure derartig entschieden werden, dafs die letzteren nicht neben den durch das Examen bedingten grofsen Verlusten an Zeit und Geld dauernde Nachtheile erleiden. Es würde dadurch wenigstens ein Theil der Härte gemildert, welche in der angeordneten Rückwirkung der Verfügung liegt.

Schliefslich darf an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, dafs die Anzahl der vorhandenen Aspiranten für den höheren Staats-Maschinendienst (Regierungs-Maschinenmeister, Maschinenbauführer und vom ersten Staatsexamen entbundene Maschinen-Ingenieure) bereits eine so grofse ist, dafs, auch wenn die Functionen der Staats-Maschinen-Ingenieure erweitert und ihre Stellungen wesentlich vermehrt werden sollten, der Bedarf auf lange Jahre gedeckt ist und von dem Ergreifen dieser Carrière nur abzurathen sein dürfte.

Ende v. J. ist am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich eine **Prüfungsanstalt für Baumaterialien** errichtet worden, welche unter Oberleitung des Prof. Tetmajer steht.

Auszeichnungen. — Zu den Mittheilungen in No. 8 ist noch nachzutragen, dafs auch dem Fabrikanten für Bleiproducte und Farben W. A. Hospelt in Ehrenfeld die bronzene Medaille für gewerbliche Leistungen verliehen ist.

Medaille **Breslau 1869.**

Diplom A, erster Preis für ausgezeichnete Leistung, **Kassel 1870.**

Verdienst-Medaille **Wien 1873.**

Goldene Medaille **Offenbach a/M. 1879.**

Goldene Medaille Höchste Auszeichnung im Internationalen Wettstreit, **Arnheim** (Holland) **1879.**

Goldene Staats-Medaille

Düsseldorf 1880.

Portland-Cement-Fabrik

DYCKERHOFF & SÖHNE

in Amöneburg bei Biebrich a/Rh.

liefert ihr bewährtes vorzügliches Fabrikat in jeder Bindezeit unter Garantie für höchste Festigkeit und Zuverlässigkeit. Productionsfähigkeit der Fabrik über 250,000 Tonnen pro Jahr.

Niederlagen an allen bedeutenderen Plätzen.

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgew.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

MARKENCONTROLLE

selbstthätig, absolut zuverlässig, von 90 Werken mit stets gleich vorzüglichem Erfolg eingeführt, empfiehlt

A. Dreyer, Ingenieur, **Bochum.**

Von der

ZEITSCHRIFT
FÜR
INSTRUMENTENKUNDE

Organ
für
Mittheilungen aus dem gesammten Gebiete der wissenschaftlichen Technik.

Herausgegeben
von
E. Abbe in Jena, **Fr. Arzberger** in Brünn, **C. Bamberg** in Berlin, **C. M. v. Bauernfeind** in München, **C. Bruhns** in Leipzig, **R. Fuess** in Berlin, **H. Haensch** in Berlin, **E. Hartnack** in Potsdam, **W. Jordan** in Karlsruhe, **H. Kronecker** in Berlin, **A. Kundt** in Strassburg i. E., **H. Landolt** in Berlin, **V. v. Lang** in Wien, **L. Loewenherz** in Berlin, **S. Merz** in München, **G. Neumayer** in Hamburg, **J. A. Repsold** in Hamburg, **A. Rueprecht**, Wien, **K. Schellbach**, Berlin, **F. Tietjen**, Berlin, **G. Westphal**, Celle.

Redacteur: **Dr. Georg Schwirkus.**

Erster Jahrgang.
1881.
wurde bis jetzt ausgegeben:

1. Heft: Januar. Inhalt. An unsere Leser. — R. Fuess, Normal-Barometer und -Manometer. W. Foerster, Ueber die Beleuchtung von Mikrometer-Einrichtungen. C. Reichel, Ueber Erzeugung und Untersuchung von Mikrometerschrauben I. H. C. Vogel, Vermischte Mittheilungen, betreffend Spectralapparate I. O. Lohse, Rotirender Spectralapparat. H. Kronecker, Ueber graphische Methoden in der Physiologie. H. Kronecker, Ein telegraphisches Kymometer. — Kleinere Mittheilungen. Vereinsnachrichten. — Journal- und Patentliteratur. — Sprechsaal.

2. Heft: Februar. Inhalt. Prof. Jordan, Komparator und Theilmaschinen für Nivellirlatte. H. C. Vogel, Vermischte Mittheilungen, betreffend Spectralapparate II. C. Reichel, Ueber Erzeugung und Untersuchung von Mikrometerschrauben II. L. Sohncke, Ein Apparat zur Beobachtung der Newton'schen Ringe. A. Scholtz, Ueber pneumatische Signal-Apparate und deren Verwendung für Haustelegraphie. — Kleinere Mittheilungen. — Vereinsnachrichten. — Bücherschau. — Journal- und Patentliteratur. — Patentliste.

Jährlich erscheinen 12 Hefte. Preis 15 Mark.

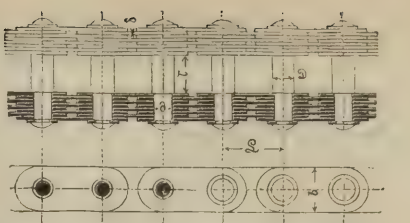
Von den werthvollen, der Redaction vorliegenden Abhandlungen, welche nach und nach in den nächsten Heften erscheinen, heben wir die folgenden besonders hervor:

Herr Prof. **Abbe** in Jena: **Die Bestimmung der Konstanten optischer Systeme.**
- Mech. **Carl Bamberg** in Berlin: **Konstruktionsbedingungen für Kathetometer.**
- Prof. **Bowitsch** in Boston: **Die Leistungen der physiologischen Technik in Amerika.**
- Dr. **Brezina** in Wien: **Verbesserungen an krystallographischen und krystalloptischen Apparaten.**
- Bergmeister **Capell** in Tarnowitz: **Anemometer für Grubenventilation.**
- Prof. **Ferd. Cohn** in Breslau: **Pflanzenphysiologische Apparate.**
- G. H. **Darwin** F. R. S. in Cambridge: **Apparat für künstliche Respiration, konstruirt von Horace Darwin, M. A.**
- Prof. **Dittmer** in Glasgow: **Die Präzisionswage.**
- Prof. **Foerster** in Berlin: **Die Beleuchtung von Fadennetzen.**
- Opt. **Eug. Hartmann** in Würzburg: **Schleifen von optischem Glas.**
- Opt. Dr. **Hartnack** in Potsdam: **Ein neues Mikroskop.**
- Prof. **A. W. Hofmann** in Berlin: **Apparat zur Demonstration der Schwefelsäurebildung.**
- Prof. **Landolt** in Berlin: **Ein neues Polarisationsinstrument.**

Herr Dr. **Loewenherz** in Berlin: **Methoden der Thermometerkonstruktion. — Eigenthumsrechte bei mechanischen Konstruktionen.**
- Prof. **Melde** in Marburg: **Apparat zur Untersuchung der Torsionselastizität.**
- Prof. **Mosso** in Turin: **Ueber Plethysmographie.**
- Prof. **Nagel** in Tübingen: **Ophthalmoskopische Apparate. — Numerirung der Brillengläser.**
- Prof. **Oudemans** in Utrecht: **Kompensation der Pendeluhren.**
- Mech. **B. Pensky** in Berlin: **Neuer Transversalkomparator.**
- Dr. **Pernet** in Sèvres bei Paris: **Der zeitige Zustand der Thermometrie.**
- Prof. **Preyer**, Jena: **Ueber Stimmgabeln.**
- Dr. **P. Schreiber** in Chemnitz: **Barothermograph.**
- Opt. Dr. **Schröder** in Oberursel: **Anforderungen a. d. optischen Glassorten.**
- Dr. **Sprung** in Hamburg: **Die Anwendung der Elektrizität bei meteorologischen Registrirapparaten.**
- Mech. **P. Stückrath** in Berlin: **Zweckmässigste Form der Waagebalken, der Waagenschneidenbefestigung etc.**
- Dr. **Westphal** in Berlin: **Uebersicht über die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen v. Mikrometerschrauben.**
- Prof. **Wild** in St. Petersburg: **Anforderungen an Normalbarometer.**

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

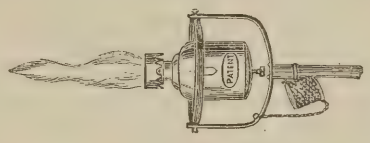
Verlagsbuchhandlung von **Julius Springer**,
Berlin N., Monbijouplatz 3.



Gall'sche Gelenkketten
sowie die hierzu gehörigen **Kettenrollen** und **Kettenachsen**, a. d. Theilmasch. gefräst, liefern
ZOBEL, NEUBERT & CIE. in Schmalkalden.

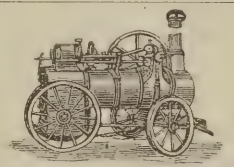
Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund
empfehlen ihre
Schmiedestücke
jeder Art und Grösse
in Stahl u. Eisen
geschmiedet oder bearbeitet.
Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

Beste Platzbeleuchtung f. Freie.



Schmahl's patentirte
Petroleum-Fackeln
Consum 4—10 Pf. pro Stunde laut Prospect empfiehlt die Feuerwehrrequisiten-Fabrik
J. G. LIEB
Biberach bei Ulm.

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., Berlin O., Alexanderst. 25.
Auskunft über Patent-Anmeldungen.



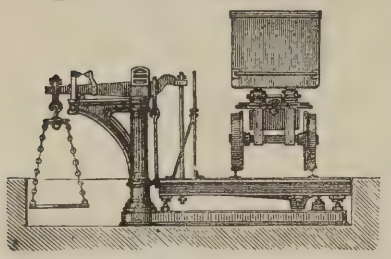
Locomobilen
zu kaufen und miethen bei
August Bünger, Düsseldorf.

Ade's **Geldschränke.**

Einzig bewährt beim internationalen Wettstreite in Holland 1879 Ueber d. Const. hat sich Hr. Geh. Rath Karmarsch sow. neuerdings d. techn. Abthlg. des niederösterr. Gewerbevereins in Wien sehr günst. ausgesprochen u. derselben hoh. Werth beigelegt.
Ade, Patentschloss- u. Kassenfabr., **Stuttgart.**

L. Putzrath, Civilingenieur
Mitglied d. Vereins deutsch. Patentanwalte
Bureau für Patentsachen
Berlin, Friedrichstr. 226.

Mannheimer Maschinenfabrik
SCHENCK, MOHR & ELSAESSER
in Mannheim

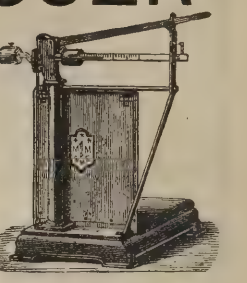


empfiehlt

Waggon- und Fuhrwerks-Waagen

mit eisernem und Steinfundament.

Laufgewichts-Waagen.



Diese neue, sehr bequeme Einrichtung ist vom 1. Januar 1881 ab eichfähig, erfordert keine Gewichte und kann für Waagen jeder Construction u. Tragkraft angewendet werden. Im Auslande ist dieselbe beinahe ausschliesslich verbreitet und wird seit Jahren von uns dorthin geliefert. Wir empfehlen dieselben ganz besonders. **Centesimalwaagen** und **Decimalwaagen** in Eisen und Holz. **Centesimalwaagen mit eisernem Bett und doppelter Skala** zum Abwiegen von Rollwagen in Hilfsbahnen.

Prospecte gratis und franko.

Die Königlich Sächsische Werkmeisterschule
zu Chemnitz

eröffnet den **25. April 1881** einen neuen Lehrcurs und zwar sowohl in ihrer **mechanischen Abtheilung** für Maschinenbauer, Schlosser, Spinner etc., als auch in der mit ihr verbundenen **Müllerschule.**

Die Eröffnung des Lehrcurses der chemischen Abtheilung für Färber etc. erfolgt zu Michaelis jeden Jahres.

Der Unterzeichnete ertheilt auf Erfordern nähere Auskunft. **Anmeldungen** werden bis zum **9. April** erbeten.

Chemnitz, den 15. Februar 1881.

Regierungsrath Dr. **Wunder**
Director.

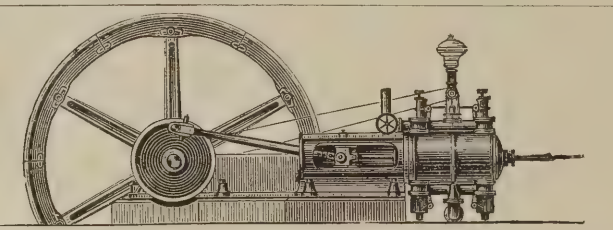
Tovote's consist. Maschinenfett.

Seit 16 Jahren eingeführt und von mehr als **6000 Fabriken** des In- und Auslandes angewendet.

Stauffer's Schmier-Apparat
Tovote's Schmierbuchsen

sind nur mit diesem consist. Maschinenfett anzuwenden und werden nebst Probefässer unter **Garantie der Zurücknahme** bei Nichtconvenienz abgegeben.

Fr. Tovote, Civ.-Ing., **Hannover.**



Dampfmaschinen m. Ventilsteuerung

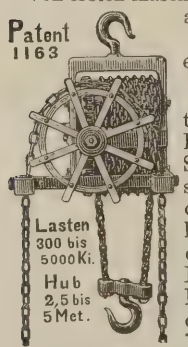
(Patent Hartung)

nach Wunsch mit gezwungener Ventilbewegung oder mit Ausklink-Vorrichtung. Maschinen anderer Systeme sind leicht mit dieser Steuerung zu versehen.

Harzer Actien-Gesellschaft
Nordhausen am Harz.

Archimedische
Flaschenzüge und **Laufkrahne.**

Von ersten Maschinenbau- und techn. Anstalt. als bewährtes und zur Zeit **bestes Hebewerkzeug** empfohlen.



Haben cylindrische Kettentrommeln ohne Knacken. — Passend für alle Krahn- und Schiffsketten. — Bieten absolute Sicherheit im Gebrauche. — Grosse Wirksamkeit, leichte Handhabung. Halten die Last freischwebend. — Bewirken sanftes energisches Heben und rasches Senken der Last.

Werkzeug-Maschinenfabrik
Collet & Engelhard, Offenbach a. M.

Meissner Eisengiesserei und Maschinenbau-Anstalt
vorm. F. L. & E. Jacobi, Meissen (Sachsen)

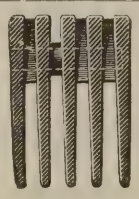
betreibt als **Specialität** seit vielen Jahren den **Bau von ganzen Anlagen** und sämmtlichen **Special-Maschinen** für **Porzellan-, Chamotte-** und **Thonwaaren-Fabrication** nach den **neuesten** Erfahrungen als:

Thonschneider, Ziegelmaschinen und Mörtelmaschinen, Nachpressen für Verblender, Fliesen und Pflastersteine, verticale Röhrenpressen für Muffenröhren, Kollergänge, Steinbrecher, Thonmühlen, Thonwalzen, Massenmühlen, Glasurmühlen, Filterpressen, Membranpumpen, Schlemmmaschinen, Abdrehmaschinen, Ovalwerke etc.

Referenzen: **Königl. Porzellan-Manufaktur, Meissen,** die Herren **C. Tielsch & Co.** in **Meissen** und **Altwasser i/Schl., C. Krister** in **Meissen** und **Waldenburg i/Schl., Meissner Ofen- und Chamottewaaren-Fabrik** (vorm. C. Teichert) in **Meissen, Boch frères** in **Louvroil b. Maubeuge, Charnoz & Co.** in **Paray le Monial, Bergenheim** in **Charkow,** Russland etc. etc.

Königliche Technische HOCHSCHULE zu Aachen.

Beginn des Sommersemesters am 21. April.
Die **Bergbau-Abtheilung** ist eröffnet.
Programme auf Anfrage.



Schmiedeeiserne Roststäbe
fabricirt
R. Wolf. Maschinenfabrik
Buckau-Magdeburg.

EUGEN SCHULTZ
Intern. Patent- u. techn. Bureau
Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

Die Dampfseilerei von C. MÜHLSTEPHAN, Magdeburg

empfiehlt **Taue** in jeder Länge und Stärke aus bestem russischen Hanf, badischem Schleisshanf und Manilla-Hanf, ferner seine bewährten verzinkten und unverzinkten **Drahtseile** aus bestem Holzkohleneisen, englischem und deutschem Stahldraht und hält Lager vom besten **schwedischen** und **polnischen Kiehnentheer.**

Billigste Preisstellung sowie **prompte** und **reelle** Bedienung wird zugesichert.

Import von Amerika & Grossbritannien — C. Otto Gehrckens Hamburg.

Treibriemen

Vorrath 50 000 Meter
einfache bis 300, doppelte bis 915 mm breit.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 12. März. No. 11.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Aachener Bezirksverein. Mittelrheinischer Bezirksverein. Thüringer Bezirksverein. — Die Versicherung der Arbeiter gegen Unfälle. — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Verstorben.

Bredenschey, Ingenieur in Davos-Dörfli (Schweiz).

Neue Mitglieder.

Sächsisch-anhalt. B.-V. F. Johanni, Bergdirector, Zeche Anhalt bei Frose (3892).

Westfälischer B.-V. W. van Vloten, Ingenieur der Union, Dortmund (3937).

Keinem B.-V. angehörend. C. Wigand, Civil-Ingenieur, Bielefeld (1295).

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 18. März, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Restaurant Kunicke, Bischofstr.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe. Sonnabend, 19. März, **Stiftungsfest**, ebendaselbst.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Eingegangen 1. März 1881.

Aachener Bezirksverein.

Versammlung vom 2. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. Pützer. Schriftführer: Hr. de Boischevalier. Anwesend etwa 55 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung mit der Mittheilung, dafs Hr. Franz Jacobs, Bauunternehmer in Aachen, am 20. Januar d. J. verschieden sei. Zu dessen ehrenvollem Andenken erhoben die Anwesenden sich von ihren Sitzen. —

Von den Anträgen aus dem Schreiben des Vereinsdirectors an die Vorstände der Bezirksvereine vom 6. Januar d. J. wurde der Antrag des Cölner Bezirksvereines für die Hauptversammlung des Vereines und die Neuwahlen des Vorstandes zweijährige statt einjähriger Perioden statutenmäfsig einzuführen, der Commission für innere Angelegenheiten überwiesen, während der Antrag des Herrn Pütsch, Vorsitzenden der zur

Sammlung bewährter Vorrichtungen zum Schutze der Arbeiter

von der Delegirten-Versammlung in Hannover eingesetzten Commission, dahingehend, die Bezirksvereine aufzufordern, durch Einsetzung von Specialcommissionen die Hauptcommission zu unterstützen, Anlafs zu einer weiteren Besprechung gab.

Hr. Mehler, Vorsitzender der zu diesem Behufe vom Bezirksvereine schon längst eingesetzten Commission, bemerkte, dafs man sich in den Etablissements des Aachener Bezirkes vielfach mit gutem Erfolge bemüht habe, zweckmäfsige Schutzvorrichtungen zu erfinden und anzuordnen, und bat die Vereinsmitglieder, der Commission das vorhandene Material durch Einsendung von Skizzen zur Verfügung zu stellen, wozu Hr. E. Landsberg die Cooptation zur Commission von je einem Mitgliede aus jedem Hauptdistricte unseres industriellen Kreises empfahl.

Hr. Reichel äufserte im Anschlusse an frühere Ausführungen zur Sache (No. 21, 1880 d. W.), dafs das Unternehmen des Vereines, gute Schutzvorrichtungen zu sammeln und ihre Kenntnifs zu verallgemeinern, ein äufserst verdienstliches sei; namentlich in sofern, als auf solche Weise der constructiven Technik, die das in Frage stehende Gebiet arg vernachlässigt habe, Material zugeführt werde. Auch seien die Fabrikinhaber nach seinen in mehr als 1200 Fabriken gemachten Erfahrungen fast ausnahmslos gern bereit, Schutzvorkehrungen zu treffen, und nur das: „Wie sichere ich zweckmäfsig", sei oft die heikle Frage; denn die Anforderungen an gute Schutzvorrichtungen (die nicht bald mit Recht als lästig bei Seite gestellt würden) seien nicht gering. Der Verein habe sich bei seinem Unternehmen aber auch eine äufserst mifsliche Aufgabe gestellt. Wie wenig eine blofse Anregung zur Einsendung von Schutzvorrichtungen in der Wochenschrift von Erfolg sein werde, habe er vorausgesagt; das bisherige negative Ergebnifs bestätigte seine damalige Annahme. Seines Erachtens hielten manche Fabriken mit der Einsendung zurück, weil sie nichts Neues und Besonderes in ihren Sicherungen zu besitzen meinten, da ihnen eine vergleichende Uebersicht über die Einrichungen anderer Anlagen ihrer Branchen abgehe. Andere seien zu bequem oder wüfsten nicht die Zeit dazu zu finden. Wieder andere (und das sei, abgesehen von Maschinenfabriken und Hüttenwerken, die überwiegende Mehrzahl aller industriellen Betriebe) besäfsen Niemand, der eine correcte technische Skizze anzufertigen im Stande sei. Bei kleinen Anlagen sei das nicht befremdlich, aber es gebe selbst Fabriken, die Hunderte von Arbeitern beschäftigten und einen maschinentechnisch gebildeten Beamten oder auch nur einen guten Zeichner nicht hätten. Alle diese Anlagen würden ihre Sicherungen durch fremde Zeichner aufnehmen lassen müssen; das verursache Kosten, zumal bei isolirter Lage, und wäre bei kleineren Betrieben nicht aufser Betracht zu lassen. Auf diese letzteren Schwierigkeiten sei es vorzugsweise auch zurückzuführen, wenn in den Jahresberichten der staatlichen Aufsichtsbeamten, welche bereits viele Skizzen von Sicherungen gebracht hätten, das in Frage stehende Material nicht schon vollständiger vorläge. Die eigene Aufnahme von Sicherungen sei aber zeitraubend, und ein Fond, aus welchem Aufnahmen durch beauftragte Zeichner bestritten werden könnten, stehe den Aufsichtsbeamten nicht zur Verfügung. Auch der Verein deutscher Ingenieure werde, wenn er nicht Mittel für sein Unternehmen auswerfe, nichts einigermafsen Vollständiges erreichen, zumal nur ein Bruchtheil der Fabriken in ihm vertreten sei (im Reg.-Bez. Aachen etwa $^1/_6$ der fabrikmäfsigen Betriebe). Er halte deshalb nach wie vor eine staatliche Enquête durch die Aufsichtsbeamten unter Gewährung von Geldmitteln für den besten Weg, zu einer Sammlung von Schutzvorrichtungen und bezüglichen Reglements zu gelangen, welche das biete, was angestrebt werden müsse: Für die Aufsichtsbeamten ein Handbuch, für den Unterricht an technischen Schulen einen Leitfaden, für den Maschinenbauer ein Hilfsconstructionsbuch, in Specialausgaben den einzelnen Industriebranchen eine belehrende Anweisung. Eine solche Sammlung werde in Verbindung mit einer auf Grund eines Unfallmeldegesetzes aufge-

bauten zuverlässigen Unfallstatistik von nachhaltigerer Wirkung für die Unfallverhütung sein als Polizeiverordnungen. Der Verein würde sich ein Verdienst erwerben, wenn er für eine bezügliche staatliche Enquête an maſsgebender Stelle eintreten würde; wolle man dies nicht, so möge man in den einzelnen Bezirken wenigstens auch die Firmen, die nicht dem Vereine angehören, zur Mitwirkung einladen, und es nicht bei einer bloſsen Aufforderung bewenden lassen, sondern jeder Firma einen Fragebogen zur Erledigung in bestimmter Frist vorlegen.

Diese verschiedenen Gesichtspunkte wurden der bestehenden Commission zur Berathung überwiesen. —

Das in dem angezogenen Schreiben ferner enthaltene Ersuchen um Einreichung bestimmter Anmeldungen und Vorschläge seitens der Bezirksvereine zur sicheren Feststellung der bei den Sectionssitzungen der Hauptversammlung anzuregenden technischen Fragen wurde zur Berathung der Commission für innere Angelegenheiten, nach Umständen einer später einzusetzenden besonderen Commission überwiesen. —

Nachdem einige eingereichte Schriften der Versammlung vorgelegt worden, nahm das Wort Hr. R. Hasenclever zu einem Vortrage über Betriebsresultate neuer Patente zur Vermeidung des schädlichen Einflusses von Hüttenrauch.

Der Vortrag, welcher ausführlich veröffentlicht werden soll, erregte das lebhafteste Interesse aller Anwesenden und es erkannte Hr. E. Landsberg die Verdienste an, welche die Rhenania durch Versuche und Hr. Hasenclever durch deren Mittheilung sich erworben hat, indem er hinzufügte, daſs es sehr gut wäre, wenn auch Andere die von ihnen gemachten Erfahrungen mittheilen wollten. Auch seine Gesellschaft habe viele Versuche angestellt, auch Patente genommen nach Ideen, die theoretisch richtig schienen und die im Kleinen günstige Resultate inbezug auf Absorption der Dämpfe gegeben hatten. Im Groſsen wären die günstigen Resultate entweder ganz ausgeblieben, oder es habe sich herausgestellt, daſs, um dieselben zu erlangen, man solche Kosten aufwenden müsse, daſs die Industrie nicht mehr lohnend wäre. Er wolle übrigens die von seiner Gesellschaft gemachten Erfahrungen in der nächsten Sitzung mittheilen.

Eine weitere Discussion der Frage wurde auf die nächste Sitzung verschoben, damit noch heute Zeit übrig bleibe für den Vortrag des Hrn. Intze über Holzcementdächer.

Auch dieser Vortrag soll später zu vollständiger Veröffentlichung durch die Zeitschrift oder Wochenschrift gelangen.

Eingegangen 3. März 1881.

Mittelrheinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 7. November 1880 in Oberlahnstein. — Vorsitzender: Hr. v. Braunmühl. Schriftführer: Hr. Stippius. Anwesend 29 Mitglieder und 4 Gäste.

In der Octoberversammlung waren verschiedene Fragen aufgeworfen worden, wovon die erste: Welche Erfahrungen liegen über

Asphaltpappe-Röhren

vor? in ausführlicher Weise durch Hrn. Krackow beantwortet wurde. Redner besprach zunächst die Anfertigung der Röhren, welche bis zu 15 Zoll lichter Weite bei 7 Fuſs engl. Länge hergestellt würden und 6 bis 7 Atm. Druck auszuhalten vermögen. Er hielt dieselben bei nicht zu hoher Pressung besonders geeignet als Wasserleitungsrohre, zumal sie durch die glatte innere Wandung wenig Leitungswiderstand bieten, dagegen unbrauchbar für Gasleitungen einmal, weil sie vermöge groſser Elasticität leicht Lage und Querschnitt veränderten, und dann, weil das Condensationswasser des Leuchtgases auflösende Bestandtheile für den die Rohrwandungen schützenden Theer enthielte. Als Windleitungen, Wetterlutten und Sprachröhren in Bergwerken hätten sich Asphaltpappe-Röhren bewährt, sie stellten sich gegen Gufsrohre etwa 15 pCt. billiger, nur sei ganz besondere Sorgfalt auf die Verbindungen der einzelnen Rohrtheile zu verwenden.

In der Discussion über den gehaltenen Vortrag erwähnte Hr. Flechet, daſs er mit groſsem Vortheile bei einem Tiefbau die kostspieligen Abfallrohre von Zinkblech gegen solche von Asphaltpappe ausgewechselt habe. —

Eine zweite Frage: Welche Vortheile bietet

Eisenoxydhydrat gegenüber Kalk als Gas-Reinigungsmittel?

wurde ebenfalls durch Hrn. Krackow erledigt. Er besprach zunächst die Destillationsproducte der Steinkohlen und den chemischen Proceſs der Steinkohlengas-Reinigung und führte sodann die verschiedenen Reinigungsmittel an der Hand historischer Entwickelung der Gasbereitung vor. Durchschlagend für den Erfolg des Eisenoxydhydrates als Reinigungsmittel sei der Preis. Wiewohl dabei zur Entfernung der Kohlensäure aus dem Gase noch eine Nachreinigung nothwendig sei, stelle sich der Preis gegen die Kalkreinigung wie 1 : 15. In der Debatte über das Gesagte sprach Hr. Meineke die Ansicht aus, daſs ein Mangangehalt in dem verwandten Reinigungserze nicht unwesentlich zur vortheilhaften Wirkung desselben beitrage. —

Im weiteren Verlaufe der Versammlung beantragte Hr. Schwanck: Der Mittelrheinische Bezirksverein deutscher Ingenieure möge eine Commission für das Studium der Baareschen Denkschrift über die Unfallversicherung der industriellen Arbeiter ernennen. Die Versammlung stimmte dem Antrage zu und wählte die Herren Flechet, Herzog, Linkenbach, Schröder und Schwanck in die Commission. —

Hr. v. Braunmühl theilte mit, daſs in einem Hohofen der Concordiahütte bei Bendorf sich nach Benutzung von Coks, der mit salzigen Grubenwässern abgelöscht war, ein prachtvoll smaragdgrüner Krystallanflug zwischen den Rauhschachtsteinen gebildet habe, und lieſs davon mehrere Proben circuliren. Eine genaue Analyse des Salzes lag leider nicht vor. —

Hr. Stippius endlich legte ein im Verlage von L. Hofstetten in Halle a/S. erschienenes, von Prof. A. Wüst daselbst verfaſstes Werkchen über den Gebrauch des Rechenschiebers mit einer praktischen und billigen Ausführung desselben vor.

Generalversammlung vom 5. December 1880 in Coblenz. — Vorsitzender: Hr. v. Braunmühl. Schriftführer: Hr. Stippius. Anwesend 19 Mitglieder und 1 Gast.

Der Schriftführer verlas den Jahresbericht, aus welchem hervorging, daſs der Bezirksverein während des verflossenen Vereinsjahres in acht Monatsversammlungen getagt hat und auſserdem vier Ausflüge mit Damen veranstaltete. Die Zusammenkünfte waren durchschnittlich von 17 Mitgliedern und 1 Gast besucht; fünf Vorträge und zwölf gröſsere Referate gaben Veranlassung zu lebhaftem Meinungsaustausch. Die Anzahl der Mitglieder des Bezirksvereines wurde um vier vermehrt.

Im Anschluſs an diesen Bericht referirte dann der Cassirer des Vereines über den Stand der Casse. Die Revision derselben fand nichts zu erinnern und wurde Hrn. Leikert neben dem Danke der Versammlung Decharge ertheilt. Auf Vorschlag des Vorsitzenden beschloſs die Versammlung, den Jahresbeitrag für den Bezirksverein mit 3 ℳ bestehen zu lassen. —

Sodann fand die Neuwahl für den austretenden Schriftführer und dessen Stellvertreter statt. Dieselbe geschah in üblicher Weise durch Stimmzettel. Die erwählten Herren nahmen die auf sie gefallene Wahl an. —

Der Vorsitzende verlas hierauf eine Zuschrift der Firma Schulz, Knaudt & Co. in Essen, worin dieselbe die Vereinsmitglieder auf ihre geschweifsten Wellenrohre (Patent Fox) aufmerksam macht. Die dem Briefe beiliegenden Prospecte und Resultatsverzeichnisse circulirten in der Gesellschaft und riefen lebhaftes Interesse hervor. Des Weiteren erwähnte Hr. v. Braunmühl den Austritt des Zweigvereines für Eisenhüttenwesen aus dem Verbande des Hauptvereines. Unter dem Ausdrucke allgemeinen Bedauerns nahm die Versammlung diese Mittheilung zur Kenntniſs. —

Demnächst stellte Hr. Krackow den Antrag: Der Hauptverein möge das kaiserl. Patentamt interpelliren, ob die Anfertigung eines Registers der erschienenen Patente nach Classen geordnet in Aussicht genommen sei. Motivirt wurde dieser Antrag durch den Umstand, daſs es heute sehr schwierig und zeitraubend sei, ein bestimmtes Patent aufzusuchen, wenn man nicht die Nummer und den Zeitpunkt des Erscheinens wisse. Ebenso schwierig sei es, ein bereits erloschenes Patent herauszufinden.

Die Versammlung beauftragte den Schriftführer, den Antrag an Hrn. Dr. Grashof einzusenden. Es entspann sich durch denselben noch eine lebhafte Debatte bezüglich der Patentschriften, welche der Bezirksverein gratis zugeschickt erhält, dafür aber dieselben im Secretariate der Handelskammer zu Coblenz zur öffentlichen Benutzung auslegen muſs. Hr. Graemer, dem die Patentschriften zugehen, erwähnte die

nicht unerheblichen Portokosten und Buchbinderauslagen, welche dem Verein entstehen, ohne dafs die Schriften genügend in Ausnutzung kämen. Es liege dies theilweise in der grofsen Ausdehnung unseres Bezirksvereines, andererseits in der grofsen Anzahl der schnell auf einander folgenden Patente, welche eine Uebersichtlichkeit nicht zuliefsen.

Hr. Stippius schlug infolge dessen vor, in einer der nächsten Versammlungen ein Verzeichnifs derjenigen Patentclassen aufzusetzen, welche die Mitglieder unseres Bezirksvereines interessiren, und sodann mehrere Herren commissionsweise zu wählen, welche ein regelmäfsiges Referat über die neu erschienenen Patente übernehmen sollen.

Versammlung vom 9. Januar 1881 in Coblenz. — Vorsitzender: Hr. v. Braunmühl. Schriftführer: Hr. Wanke. Anwesend 12 Mitglieder und 1 Gast.

Nach Erledigung mehrerer geschäftlicher Angelegenheiten ertheilte der Vorsitzende Hrn. Hegemann das Wort zur Beantwortung der in der vorigen Versammlung aufgeworfenen Frage: Welche Fehler entstehen bei

Rauchgasanalysen,

wenn Wasser als Absperrflüssigkeit benutzt wird?

Redner theilte an der Hand seiner Erfahrung auf Georgs-Marienhütte mit, dafs man bei den älteren Methoden der Rauchgasanalyse, z. B. der Stöckmann'schen, deswegen vom Quecksilber als Absperrflüssigkeit abgegangen sei, weil dieses durch sein hohes specifisches Gewicht aufserordentliche Unbequemlichkeiten in der Manipulation mit sich bringe. Andererseits sei die Absorptionsfähigkeit des Wassers, besonders für Kohlensäure, nicht wegzuleugnen und mufste berücksichtigt werden. Es geschah dies dadurch, dafs man einerseits die Kohlensäure im Gase vorher direct bestimmte, andererseits mit gröfseren Quantitäten arbeitete (2 bis 3^{l} Gas für jede Analyse), wodurch ein etwaiger Fehler durch Absorption in der Sperrflüssigkeit bedeutend herabgemindert wird. Die neueren Methoden, wie Orsat und Winkler, benutzen zu einer Analyse nur 100^{ccm}, und es seien infolge dessen die bei Anwendung von Wasser als Absperrflüssigkeit durch Absorption der Gase entstehenden Fehler fühlbarer und differirten die Resultate bis um 2 pCt. Diese Unterschiede mögen deshalb so bedeutend ausgefallen sein, weil bei der Probenahme die Gase nur sehr langsam abgesaugt wurden (etwa 400 bis 500^{ccm} in der Stunde), was wiederum erforderlich ist zur Erlangung einer richtigen Durchschnittsprobe. Redner resümirte seinen Vortrag dahin, dafs er es zur Erlangung genauer Resultate bei Anwendung der neueren Methode für nothwendig halte, Quecksilber als Absperrflüssigkeit zu nehmen. —

Eine weitere Frage, betr. die bis jetzt erreichte

gröfste Kraftleistung durch Elektromotoren

erledigte Hr. Wanke durch Verlesen eines längeren Schreibens der Firma Siemens & Halske, welche eine diesbezügliche Anfrage in der zuvorkommendsten Weise beantwortet hatte. Aus dem Briefe geht hervor, dafs unter normalen Verhältnissen im günstigsten Falle 50 pCt. des aufgewendeten Motors durch den elektro-dynamischen Strom übertragen werden, dafs aber mancherlei Nebenumstände mitwirken, welche diesen Procentsatz meist noch herabdrücken. So z. B. entstehen Verluste dadurch, dafs beim Betriebe ein Theil der Arbeit der stromerzeugenden Maschine nicht der stromverzehrenden Maschine zugeführt, sondern unter der Form der Erwärmung der Leitungsdrähte abgeleitet wird; oder aber, dafs die stromverzehrende und kraftabgebende Maschine zwar beabsichtigterweise als elektro-magnetischer Motor fungirt, unbeabsichtigterweise aber auch als Stromerzeuger auftritt. Der unabsichtlich erzeugte Strom ist dann dem die Bewegung erzeugenden entgegengesetzt und zieht deshalb den Nutzeffect bedeutend herab.

Trotz dieser scheinbar schlechten Kraftausnutzung halte Hr. Siemens die elektrische Kraftübertragung nichts desto weniger für lebensfähig und viel versprechend: „Es ist ein kaum noch eröffnetes Gebiet der Technik", sagt er am Schlufs seines Briefes, „so viel aber steht jetzt schon fest, dafs es eine erstaunliche Menge von Anwendungen umschliefst, in welchen es frei von jeglicher Concurrenz anderer Kraftübertragungen ist, sei es nun, weil gewisse Betriebskraft anfordernde Punkte anderen Uebertragungen einfach unzugänglich sind, sei es, dafs in Form von Wasserkräften grofse Betriebskräfte fast kostenlos zur Verfügung stehen, sei es, dafs vorhandene Motoren unvollständig ausgenutzt werden u. s. w."

Der Inhalt des Briefes gab Anlafs zu lebhafter Discussion des beregten Themas. Hr. Göbel wies dabei auf Dingler's „Polytechn. Journ.", Bd. 236 hin, welches alle Neuheiten in diesem Gebiete bringe.

Hr. Klein, als Gast anwesend, erwähnte, dafs die Firma Fr. Krupp vor Kurzem die Motoren ihrer Gramme'schen Lichtmaschinen indicirt und gefunden habe, dafs für eine Lampe 2,3 bis 2,6 Pferdest. an Betriebskraft nothwendig seien.

Eingegangen 21. Februar 1881.

Thüringer Bezirksverein.

Sitzung vom 22. December 1880. — Vorsitzender: Hr. Dr. Wüst. Schriftführer: Hr. Khern. Anwesend 22 Mitglieder und 5 Gäste.

Der von dem Vorsitzenden vorgetragene Jahresbericht über die Thätigkeit des Vereines constatirte, dafs derselbe im Jahre 1880 in sieben Sitzungen, einer Generalversammlung und drei Ausflügen ein reges Leben bewiesen und aufser einigen Vereinsangelegenheiten eine grofse Anzahl technischer Fragen erörtert hat.

Die Vorstandswahlen ergaben eine theilweise Erneuerung des Vorstandes. —

Darauf erstattete Hr. Kuhlow einen eingehenden Bericht über die Momente, welche die Paraffin- und Mineralöl-Industrie dahin gebracht haben, ein Hauptinteresse der Construction und Einführung von

Lampenbrennern für Solaröl

zuzuwenden, und welche vornehmlich durch das Sinken der Petroleumpreise einerseits, durch die mangelhafte Verbrennung der Solaröle in den bisherigen Brennern andererseits hervorgerufen wurden.

Hr. Khern schlofs hieran eine Beschreibung der einzelnen Brenner, erläutert durch Zeichnungen, und zeigte die Wirksamkeit der einzelnen Theile. Ebenso erläuterte er den im Nebenzimmer angebrachten Siemens - Regenerativ - Gasbrenner ebenfalls mittelst Zeichnung.

Der in Fig. 1 gezeichnete Brenner, welchen der Mineralöl-Verein zu Halle als seinen Normalbrenner angenommen hat, sei entstanden durch eine Vervollkommnung des der Firma Schuster & Baer patentirten Lampenbrenners seitens hiesiger Techniker; der in Fig. 3 skizzirte, von Hrn. Director Heinze in Rattmannsdorf erfundene Brenner wurde von dem Patentamte nicht als neu erachtet.

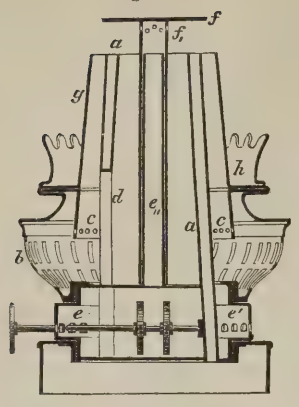
Beide Brenner verfolgen dasselbe Princip, welches jeder Gasfeuerung zu Grunde liegen mufs, dafs nämlich die Luft in reichlicher Menge möglichst hoch erhitzt den Strom der aus dem Brennmaterial entwickelten Gase rechtwinklig kreuzt und sich mit den Gasen innigst mischt, wodurch eine concentrirte und vollständige Verbrennung mit höchster Temperaturentwickelung und vollkommen weifser Flamme eintritt. So auch hier. Aus dem durch den Docht angesaugten und bis an den Brennerrand beförderten Oel als Brennmaterial werden durch die Einwirkung der Flamme selbst Gase entwickelt, welche durch die anfängliche Entzündung einmal in Flamme gesetzt, fortbrennen und sich selbst stets neue Nahrung zuführen, während durch verschiedene Luftwege und vermöge der schornsteinartigen Wirkung des Glascylinders stets die nöthige Verbrennungsluft dem Feuerherde (Brenner) zugeführt wird.

Gerade diese Zuführung von Luft in reichlichem Mafse und erhitztem Zustande finde bei den gewöhnlichen Petroleumbrennern nicht in dem Mafse statt, wie es zur Verbrennung der specifisch schweren und kohlenstoffreichen Solar- und Paraffinöle nöthig ist, daher konnten auch gerade jene Oele, welche theoretisch die höchste Leuchtkraft entfalten müfsten, in diesen Lampen in Wirklichkeit keinen genügenden Lichteffect erzielen, mufsten dagegen viel und schwarzen Rauch und Rufs sowie üblen Geruch hervorbringen.

Zu den vorliegenden Brennern sei nun für Luftzuführung bestens gesorgt.

Zu den Zeichnungen übergehend sei in Fig. 1 *a* die in gewöhnlicher Weise wie bei allen älteren Argand-Brennern construirte Dochthülse. Durch das Sieb *b*, welches zugleich als Träger für den auf der Platte *h* ruhenden Cylinder dient, tritt Luft ein und zunächst sowohl durch die untere Oeffnung wie auch durch die kleinen Löcher *c*, *c* in das Innere des Blechkegels *g*, welcher die Brennerhülse bis an deren oberste Kante umhüllt. Ein anderer Theil der durch *b* eintretenden Luft kommt durch den dreieckigen Ausschnitt *d* der Dochthülse in das Innere derselben; während ein dritter Luftstrom in den Kasten *e* durch die Löcher *e'* gelangt und durch die Röhre e_{II} unter der darüber gestülpten Brandscheibe *f* durch

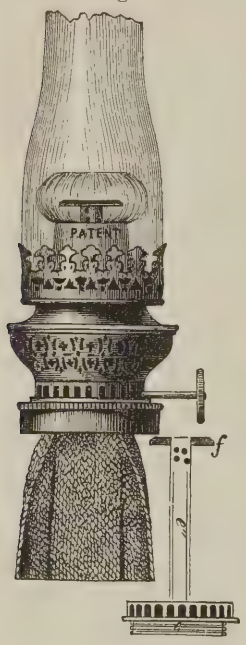
Fig. 1.



die Löcher *f*, austritt. Die Flamme schlägt gleich bei ihrer Entzündung gegen die Brandscheibe *f* und erwärmt dieselbe. In gleicher Weise werden auch die Dochthülsen, in geringerem Mafse endlich der Kegel *g* erwärmt. Demzufolge erhitzt sich auch die durch die Brandscheibenröhre strömende Luft am meisten, die im Inneren der Dochthülse aufsteigende annähernd ebenso, die äufsere Zuströmung am wenigsten. Die Flamme hat das naturgemäfse Bestreben, senkrecht nach oben zu steigen, wird daran jedoch durch die Brandscheibe und die inneren, fast horizontal nach auswärts blasenden Luftströme gehindert. Der äufsere Luftstrom schützt das Cylinderglas und giebt der Flamme wieder die senkrechte Richtung, so dafs die inneren Luftströme dieselbe quer durchkreuzen und so die wirklich zu beobachtende helle, reine, leuchtende Flamme hervorbringen.

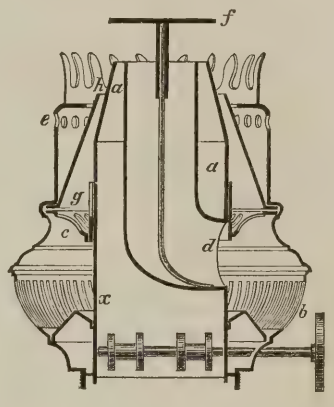
Fig. 2 zeige die brennende Lampe und die Form der Flamme, sowie auch die Brandscheibe mit ihrer Luftzuzuführung.

Fig. 2.



Bei dem in Fig. 3 dargestellten Brenner von Heinze werde der Docht in etwas veränderter Weise eingeführt, nämlich flach gefaltet mit der Falte bei *x*. Die den Luftzutritt nach innen vermittelnde Röhre *d*, welche zugleich die Innenwand der Brennerhülse *a*, *a* bildet, biegt die beiden Hälften des Dochtes aus einander, während die obere

Fig. 3.



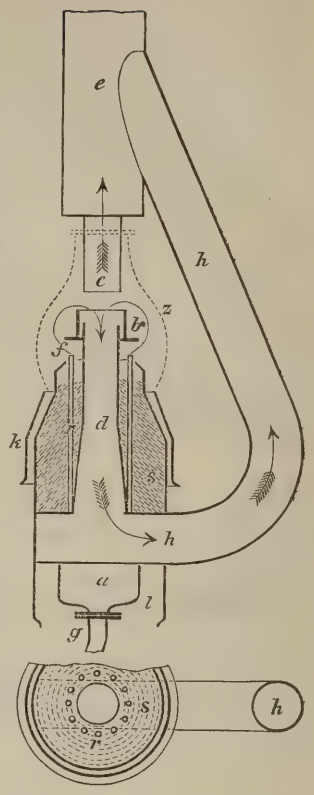
starke Kegelform der Dochthülse sie wieder in die verlangte Kreisform biegt. Auch hier finde sich ein dreifacher Luftzutritt. Durch das Sieb *b* und die Röhre *d* ein innerer Strom, durch die Löcher *c*, *c* ein äufserer Strom dicht an der Dochthülse und innerhalb des Kegels *g*, *g*, endlich durch die Löcher *e*, *e* und die Cylinderplatte *h*, *h* ein äufserer Strom. Während die beiden ersteren Luftströme ziemlich hoch erwärmt an die Flamme treten und im Vereine mit der Brandscheibe die Mischung von Luft und Flamme zu einer sehr innigen machen, übt der äufserste Strom wesentlich nur eine kühlende und schützende Wirkung auf den Glascylinder.

Die Luftzuführung geschehe bei beiden Brennern in sehr reichlichem Mafse, die Luft werde auch wohl erwärmt und so zugeführt, dafs sie die Flamme normal durchdringt. Werde aber die Lampe bewegt oder einer Zugluft ausgesetzt, so finde ein zu lebhafter Zutritt von kalter Luft statt, dieselbe könne nicht auf ihrem Wege bis zur Flamme genügend erwärmt werden, und es stelle sich ein höchst störendes Rufsen oder „Blaken“ ein.

Dieser Umstand veranlafste den Redner Anstalt zu treffen, dafs ein Exemplar von F. Siemens' Regenerativ-Gaslampe durch den als Gast anwesenden Hrn. Angermann vorgeführt wurde. Dieselbe könne leider inbezug auf Gasverbrauch und Lichtstärke einer Controle hier nicht unterworfen werden, so viel aber sei zu ersehen, dafs das Licht derselben ein vorzuglich schönes, weifses und reiches sei. Die Construction dieser Lampe ist schematisch durch Fig. 4 gezeigt.

Bei *g* tritt das Gas ein und zunächst in einen weiteren Raum *a*, aus welchem es durch eine grofse Anzahl kleiner Röhrchen *r*, *r* aufsteigt. Bei *f*, *f* entzündet schlägt die Gasflamme um den aus Porzellan hergestellten Brenner *b* herum und tritt zunächst durch den seiner Höhe nach stellbaren Rohraufsatz *c* nach der Esse *e*, dieselbe erwärmend und dort lebhaften Zug hervorrufend. Infolge dessen entstehe auch eine Luftbewegung durch das Rohr *h*, *h* und sehe die Flamme sich veranlafst, statt durch *c*, durch *d* und *h* auf zwar längerem Wege aber durch weitere Querschnitte nach der Esse *e* zu entweichen.

Fig. 4.



Dieser Gang der Flamme bewirke eine ziemlich bedeutende Erwärmung der Aufsenwände von *d* und des aus fein durchlochten Blechen oder Drahtgeflecht hergestellten Netzwerkes *s*, *s*. Der Luftzutritt erfolge der Hauptsache nach bei *l*, *l* und es finde die zuströmende kalte Luft Gelegenheit auf dem Wege durch *s*, *s* sich zu erwärmen. Bei *f* trifft dieselbe dann in ziemlich normaler Richtung mit der durch Brenner und Brandscheibe *b*, *b* nach aufsen gedrängten Gasflamme zusammen, und es erfolgt eine lebhafte, rauchfreie Verbrennung mit weifser, leuchtender Flamme. Der Kegel *k* führt einen, nur wenig erwärmten, Luftstrom am Glascylinder *z*, *z* entlang. Uebrigens sind diese Brenner auch als Freibrenner (ohne Cylinder) brauchbar.

Redner sprach schliefslich die Hoffnung aus, dafs durch die Vorführung dieser auf sehr gesunden Principien beruhenden Einrichtungen Ideen wachgerufen werden, welche für die weitere Ausbildung der Solarölbrenner zur günstigen Nutzanwendung kommen.

Von anderer Seite wurde indessen auf die, den neuen Solorölbrennern noch anhaftenden Mängel hingewiesen, welche namentlich darin bestehen, dafs bei längerem Brennen durch die eintretende Erwärmung der einzelnen Theile, besonders der Brandscheibe eine energischere Gasentwickelung aus dem Oel eintritt, welche zu einer ungenügenden Verbrennung, dem Blaken oder Rufsen der Lampe führt. Anschliefsend wurden zur Vermeidung dieses Uebelstandes verschiedene Vorschläge gebracht, z. B. Ersetzung der metallenen Brandscheibe durch eine solche aus Porzellan als schlechtem Wärmeleiter, bessere Zuführung des Dochtes u. s. w., zu gleicher Zeit von anderer Seite erklärt, dafs Versuche nach verschiedenen Richtungen im Gange und Hoffnung vorhanden sei, dadurch bald sehr zufriedenstellende Resultate zu erlangen.

Die vergleichenden Versuche zur Beurteilung der verschiedenen Solaröl-Brenner, sowie der Leuchtkraft von Solaröl, Paraffinöl und Petroleum wurden mit grofser Vorsicht und unter lebhafter Betheiligung aller Anwesenden durchgeführt. Leider ist das darüber geführte Protokoll auf eine bis jetzt unaufgeklärte Weise verschwunden. Infolge dessen traten diejenigen Herren, welche sich bei den Messungen zumeist betheiligt hatten, am 28. Januar wiederum zusammen und nahmen dieselben Messungen nochmals vor.

Bei derselben kamen zur Untersuchung

1) ein 12‴ Brenner, Patent Schuster & Baer
2) „ 10‴ „ „ „
3) „ 14‴ „ „ „
4) „ 14‴ „ „ „
5) „ 10‴ „ System Heinze
6) „ 14‴ „ „ „
7) „ 14‴ gewöhnlicher Petroleumbrenner.

Die Lampen unter 1) 2) 4) 5) und 6) wurden mit Solaröl gefüllt, dessen specif. Gewicht mit 0,829 bei 12° R. gefunden wurde; jene unter 3) mit Paraffinöl vom specif. Gewicht 0,849 bei 13° R. und jene unter 7) mit gewöhnlichem käuflichem Petroleum.

Nach vorgenommener Constatirung des specifischen Gewichtes wurden die Lampen angezündet und sodann zum Wägen der Lampen selbst einschl. ganzer Füllung geschritten. Nach vollendeter Wägung einer jeden Lampe wurde die Zeit notirt und von da die Brennzeit gerechnet.

Als Photometer diente ein aus Papier auf das Sorgfältigste hergestellter Maßstab von 4,000^{m} Gesammtlänge, auf welchem ein Ständer mit dem vom breiten dunklen Rand umgebenen Papierblatte verrückt bezw. verstellt werden konnte. Auf dem Endpunkte (4000) des Maßstabes wurde die als Einheit zu benutzende Lichtquelle, auf dem Nullpunkte die jedesmal zu messende aufgestellt.

Als Einheit diente bei der ersten Messung eine nach den Bestimmungen des Vereines der deutschen Gas- und Wasserfachmänner eingerichtete Normalkerze, mit welcher zunächst die Petroleumlampe unter 7) verglichen wurde, bei den folgenden Messungen eben diese Petroleumlampe.

Nach vorgenommener Messung der Lichtstärken und einer Brennzeit von ungefähr 1½ Stunden wurden die Lampen wieder gewogen und gleichzeitig die genaue Zeit notirt.

Der Preis der Oele wurde folgendermaßen angegeben:

Solaröl	mit 0,825	bis 0,830	ℳ	16
Paraffiöl	„ 0,845	„ 0,850	„	10
Petroleum			„	30

für 100 Kilogramm.

Zu bemerken ist, daß der Docht des Brenners unter 5) wesentlich weniger hoch geschraubt war, jener des Brenners unter 6) ebenfalls nicht ganz so hoch, wie dem höchsten Lichteffecte entspricht.

Die Messung, Wägung und ihre Vergleichung ergab folgende Resultate.

No	Bezeichnung	Dochtbreite	Brenndauer	Verbrauchtes Oel	Lichtstärke	Oelverbrauch pro Stunde und Kerze	Kosten pro Stunde und 100 Normalkerzen
		Lin.	Minuten	Gramm	Normalkerz.	Gramm	Pfennig
1	S. & B.	12	90	44,1	6,861	4,2854	6,86
2	do.	10	74	19,2	3,502	4,4456	7,12
3	do.	14	89	52,8	9,608	3,7047	3,70
4	do.	14	89	46,0	6,657	4,6582	7,46
5	Heinze	10	89,5	20,5	2,242	6,1307	9,80
6	do.	14	91,5	57,3	7,801	4,8160	7,70
7	gewöhnl.	14	92,5	46,5	5,684	5,3066	15,92

Hr. Hammer berichtete danach über die XXI. Hauptversammlung des Vereines in Cöln und die Ausstellung in Düsseldorf.

Das Eingehen in die Einzelheiten der Debatten vermeidend, rühmte Redner die Aufnahme und Bewirthung des Vereines durch die rheinischen Fachgenossen als eine überaus zuvorkommende und aufopfernde, und skizzirte zunächst den Eindruck der Dombesteigung.

Der Anblick, welchen man schon von den einzelnen Etagen, und namentlich der Höhe des Domgerüstes genießt, sei ein unbeschreiblich großartiger; von höchstem Interesse sei es aber auch, die große Genauigkeit und Sorgfalt bei Ausführung der Bau- und Steinhauarbeit zu verfolgen. Schon das Gerüst allein sei eine hervorragende technische Leistung, ebenso wie die durch dasselbe ermöglichten Materialtransporte. Sei doch die Kreuzblume aus einem Stücke gemeißelt und wog beim Aufziehen 300 Ctr. oder 15 000^{kg}. Zum Besteigen der höchsten Spitzen bei Reparaturen diene eine aus Kupfer angefertigte Leiter von 40^{cm} Breite, welche mittelst eines Schlotes durch die Kreuzblume durchgeführt ist. Letztere sei durch ein Sprengwerk aus Kupfer versichert.

Ebenso stelle sich der aus Schmiedeeisen hergestellte, durch Eisenblechträger unterstützte Glockenstuhl als eine Sehenswürdigkeit dar.

Bezüglich der Düsseldorfer Ausstellung überging Redner die technischen Einzelheiten und wandte sich den ethischen und patriotischen Momenten zu. Obschon die Ausstellung aus der Initiative von Mitgliedern des Niederrheinischen Bezirksvereines und Industriellen, die sich keineswegs zu den „Größen“ rechnen konnten, hervorgegangen, ja sich anfangs gerade die Großindustrie einigermaßen zurückhielt, erreichte dieselbe doch eine ganz hervorragende Bedeutung und war unbedingt die größte aller bisherigen speciell deutschen Ausstellungen; sie zeigte die deutsche, speciell die rheinländische Industrie in einem Glanze, der in vielfacher Beziehung die höchste Anerkennung finden mußte. Ganz besonders sei aber die Lehre zu beachten, welche die, die Ausstellung besuchenden Mitglieder des Iron and Steel Institute erhielten. Deutschland habe sich nicht nur vollkommen unabhängig, sondern auch als mächtiger und beachtenswerther Concurrent Englands auch in jenen Fächern gezeigt, wo die englische Industrie bis in die jüngste Zeit ein gewisses Monopol hatte, und namentlich sei die deutsche Marine völlig unabhängig von englischen Schmiedestücken, Panzerplatten u. s. w. Leider waren infolge der Haltung des Dillinger Walzwerkes Panzerplatten nicht selbständig und in hervorragender Weise ausgestellt.

Nach einigen Bemerkungen von anderer Seite über Stahl-Gußwaren und über Dampfkessel wies der Vortragende noch als auf ein Zeichen der Zeit auf die Spannungsverhältnisse der ausgestellten Dampfkessel hin. Von 36 ausgestellten Kesseln wurden 18 bis 19 betrieben. Von allen waren nur 2 Stück auf 5 Atm. Ueberdruck berechnet, 19 Stück, und zwar gerade Cornwallkessel auf 6 Atm.; 2 Stück auf 7; 1 Stück auf 7½; 1 Stück auf 8; 7 Stück auf 10 bis 12 Atm. Ueberdruck. —

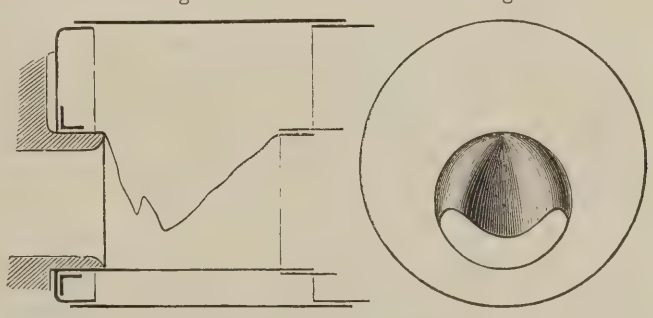
Schließlich machte noch Hr. Kilburger einige Mittheilungen über eine kurz vorher stattgefundene

Kesselexplosion.

Der explodirte Kessel hatte eine Länge von 8,78^{m}, einen Durchmesser von 1,26^{m} und ein durchgehendes Flammrohr von 0,52^{m} Weite, und wurde 1871 von einer hiesigen Fabrik geliefert. Im Jahre 1877 wurde er innerlich revidirt und bei der Druckprobe kein Fehler bemerkt.

Alle Anzeichen deuten darauf hin, daß der Wasserstand zu tief gesunken war, während zugleich eine Stichflamme auf die gefährlichste Stelle des geplatzten Flammrohrs einwirkte. Dieses war oben ganz roth und die etwa 3^{mm} dicke Kesselsteinkruste über dem Feuer geplatzt. Der Riß trat genau

Fig. 5. Fig. 6.



dort ein, wo die in das Flammrohr hineingreifende Schamottfütterung endete, der Zustand nach der Explosion ist in nebenstehenden Skizzen, Fig. 5 und 6, beiläufig gekennzeichnet. —

Dabei blieb der zweite Schuß des Flammrohrs schon fast intact und kam die in der halben Kessellänge angebrachte Flammrohr-Versteifung durch Winkelring gar nicht zur Wirkung. Sämmtliches Wasser war nach der Explosion aus dem Kessel entfernt. —

Nach kurzer Besprechung wurde für eine der nächsten Sitzungen eine Erörterung über selbstthätig und continuirlich wirkende Speisevorrichtungen in Aussicht genommen.

Vermischtes.

Die Versicherung der Arbeiter gegen Unfälle.

Referat von F. Euler.

(Erstattet in der Versammlung des Pfalz-Saarbrücker Bezirksvereines vom 20. Februar 1881.)

Der Gesetzentwurf über die Versicherung der Arbeiter gegen Unfälle ist für die gesammte Industrie von so hoher Bedeutung, kein Gesetz hat je so viele sich geradezu widersprechende Beurteilungen aus allen Schichten der Gesellschaft erfahren, daß auch eine Besprechung seitens der Industriellen, die wir ja zumeist von dem Gesetze berührt werden, wohl am Platze ist. Die politische Seite des Gesetzes berührt uns hier nicht, wir haben nur dessen Einfluß auf die Industrie und den Betrieb unserer Werkstätten zu untersuchen.

Wenn das Gesetz, wie es ja der Fall ist, die Absicht

hat, eine Reichs-Ver icherungsanstalt anstelle der verschiedenen Privat-Unfallbanken zu setzen, so wird das die Industrie gern acceptiren, sobald das Reichsinstitut auch wirklich für alle Fälle dieselben Verpflichtungen eingeht und dieselben Garantien bietet wie die soliden Privatbanken.

Die meisten Fabriken sind gegen Unfälle, ob haftpflichtig oder nicht, versichert und gewohnt, dafs die Versicherungsbank die volle materielle Verantwortung für den Unfall übernimmt. Das giebt ein Gefühl der Sicherheit im Fabrikbetriebe, welches gewifs kein Fabrikant mehr missen möchte und welches durch die oft hohen Versicherungsbeiträge nicht zu theuer erkauft ist.

Das Gesetz macht keinen Unterschied zwischen haft- und nicht haftpflichtigen Unfällen im bisherigen Sinne und versichert gegen alle Unfälle, auch solche, die durch eigenes Verschulden der Arbeiter eintreten. Das ist ja eine wesentlich bessere Situation für die Arbeiter, die wir mit Freuden begrüfsen, da hierdurch zum Gesetz erhoben wird, was die meisten Fabriken jetzt schon durch ihre Versicherung gegen alle Unfälle freiwillig gethan haben.

Prüfen wir das Gesetz in seinen einzelnen Paragraphen vom Standpunkte der Industrie, so müssen wir die §§ 36 und 42 als die wichtigsten bezeichnen.

Nach § 36 ist der Unternehmer verantwortlich für alle Unfälle, die durch sein oder seines gesetzlichen Vertreters grobes Verschulden entstehen, und haftet der Reichs-Unfallbank für alle Ausgaben, die sie leistet. Es kann sogar für die zu übernehmende Rente der Kapitalwerth gefordert werden.

Dieser Paragraph legt dem Unternehmer schwere Lasten auf, deren Eindruck durch die unklare Fassung noch erhöht wird. Wie weit erstreckt sich die Verantwortlichkeit des Unternehmers oder seines gesetzlichen Vertreters? Ist darunter auch das Aufsichts- und Meisterpersonal einbegriffen? Wo ist die Grenze des groben Verschuldens? Wir erfahren ja täglich, wie sehr die Gerichte geneigt sind, den Arbeitgeber zur vollen Entschädigung zu verurteilen, selbst wenn nach dem Laienverstande der Unfall durch die Schuld des Arbeiters veranlafst ist. Welchen Einflufs wird die Umänderung der Rente in Kapital bei einem gröfseren Unglücksfalle für schwach situirte Geschäfte haben?

Diese Fragen drängen sich unwillkürlich auf. Zu diesem § 36 schlage ich folgende Abänderungen vor:

[1) Das grobe Verschulden darf sich nur auf die Person des Unternehmers oder seines gesetzlichen Vertreters beziehen; das Dienstpersonal mufs davon ausgeschlossen sein.]

2) Die Grenze des groben Verschuldens mufs genau bestimmt nnd durch Gesetz so festgesetzt werden, dafs darüber ein Zweifel nicht aufkommen kann.

3) Bei jedem Unfall ist sofort auf frischer That zu constatiren, ob ein grobes Verschulden stattgefunden oder nicht.

Hier sind die Grundsätze anwendbar, die ich in meinem Vortrage vom 12. December a. p. aufgestellt habe. Jener Vortrag fand durch die „Kölnische Zeitung“ weitere Verbreitung (Blatt vom 17. December 1880) und brachte mir von verschiedenen Seiten den Ausdruck vollen Einverständnisses; was ich dort gesagt, gilt auch in diesem Falle.

Der § 42 stellt den Arbeitgeber noch schlimmer, indem es dem Beschädigten frei steht, auf Grund anderer gesetzlicher Bestimmungen weitere Ansprüche an den Unternehmer zu machen. Das trifft namentlich die Länder des linken Rheinufers, in welchen der Code civil herrscht, nach welchem der Dienstherr für alle Verschulden aller von ihm Angestellten zu haften hat. Dafs die Arbeiter in jedem Falle davon Gebrauch machen werden, ist aufser Zweifel, besonders da sie durch die Urteile unserer Gerichte an höhere Entschädigungen gewöhnt sind, als sie dieses Gesetz gewährt. Durch diese beiden §§ ist der Arbeitgeber gezwungen, nach wie vor, aufser bei der Reichs-Unfallbank, noch anderweitig zu versichern.

Wenn aber diese Gesellschaften, wie es die Absicht des Gesetzes ist, aufgehört haben werden, dann hat der Unternehmer alle diese Processe selbst zu führen und die Entschädigungen selbst zu zahlen.

Diese beiden Bestimmungen der §§ 36 und 42 machen die Reichsversicherung geradezu illusorisch und können nur als eine weitere schwere Belastung der Industrie angesehen werden und dürften manche Fabrik bei schweren Unfällen zur Liquidation bringen.

Die §§ 11 und 12 stellen eine ganze Reihe von Arbeitern unter das Armenrecht und bilden zwei Classen von Arbeitern. Diese Paragraphen sind im Volkswirthschaftsrathe bereits gerade auf Antrag von Arbeitern geändert, die wohl fühlten, dafs eine solche Bestimmung auf den moralischen Halt der Arbeiter nur nachtheilig einwirken kann.

Dadurch, dafs der Landarmenverband eintreten soll, werden in manchen armen Gegenden — und die Industrie siedelt sich vorzugsweise gern in solchen Gegenden an — die Umlagen unerschwinglich hinaufgeschraubt werden, die in vielen Fällen aber wieder zum gröfsten Theile von den Industriellen selbst zu tragen sein werden.

Nach den §§ 5 und 6 soll die Entschädigung erst mit der fünften Woche eintreten und sogar mit Wegfall der Kurkosten für die ersten vier Wochen. Eine solche Bestimmung ist schwer zu verstehen. Der Arbeiter hat doch gerade in der ersten Zeit die meisten Kurkosten und Ausgaben und wird selten in der Lage sein, diese selbst bestreiten zu können. Es wird also der Arbeitgeber oder die Gemeinde helfend eintreten müssen. Da nach statistischen Auszügen von den Unfällen nahezu $^2/_3$ eine unter fünf Wochen betragende Arbeitsunfähigkeit zur Folge haben, so ist obige Verpflichtung nicht gering anzuschlagen und würde allein schon eine anderweitige Versicherung der Fabriken im Gefolge haben müssen.

Die Frist von vier Wochen ist auf zwei Wochen zu kürzen und die Bestimmung beizufügen, dafs bei längerer Dauer vom ersten Tage ab die Vergütung erfolgt. Fälle, die in 14 Tagen erledigt sind, kann schon die Krankencasse übernehmen.

Die in den §§ 20 u. f. angeordnete Einmischung der Ortspolizeibehörde und deren Einsicht in die Bücher, sowie die in den §§ 38 bis 41 vorgesehenen nicht unbedeutenden Strafbestimmungen sind gerade nicht angenehme Zugaben, die den Geschäftsbetrieb nur erschweren können.

Durch den § 29, in dem den Arbeitern der Rechtsweg frei steht, falls ihnen die Entschädigung nicht genügt, hat sich die Reichs-Unfallbank selbst eine grofse Last aufgeladen. Sie wird, wie die Privatbanken, Erfahrung machen, in welch zahllose Processe sie verwickelt werden wird. Ich bin überzeugt, dafs die Staatsanstalt sehr bald den Paragraphen dahin ändern wird, dafs die Processe vermieden werden, was leicht möglich ist, ohne dem Arbeiter sein Recht zu kürzen.

Die Industrie ist gezwungen, bei der Reichsbank einzutreten auf Grund von ganz unbekannten Bedingungen, während wir jetzt ein ganz geordnetes Versicherungswesen haben und genau wissen, welche Pflichten und Lasten uns obliegen.

Wir verkennen nicht den humanen Zweck des Gesetzes, und die Industrie wird denselben gern entgegen nehmen, wenn ihren Bedürfnissen nur einigermafsen Rechnung getragen wird. Wir fürchten viel weniger bestimmte uns aufliegende Lasten, deren Höhe wir voraus wissen und berechnen können, als solche Bestimmungen, deren Tragweite aufser unserer Berechnung liegt und eine grofse Gefahr, ja geradezu die Existenzfrage für manche Fabrik in sich schliefst.

Wenn das Gesetz seinen Zweck, das Wohl der Arbeiter, bei Vermeidung von unnöthiger Belastung der Industrie, erreichen will, so mufs es nach folgenden Grundsätzen abgefafst werden:

1) Die Reichs-Unfallbank mufs nach käufmännischen Grundsätzen, gestützt auf die von den Privatbanken bereits gesammelten Erfahrungen, organisirt und verwaltet werden.

2) Den Industriellen und Arbeitern mufs eine Controle zustehen, wie sie jetzt bei den Privatbanken auf Gegenseitigkeit besteht. Es ist dies um so mehr erforderlich, als die Concurrenz aufhört und es nicht mehr möglich sein wird, die Gesellschaft zu wechseln; dafür mufs uns die Controle um so gröfsere Sicherheit bieten.

3) Vollständige Sicherheit des Versicherers gegen alle Folgen eines Unfalles vom ersten Tage an mit alleiniger Ausnahme solcher Fälle, die vor den Strafrichter gehören.

4) Möglichsten Ausschlufs der Processe, an welchen unsere gegenwärtigen Versicherungen leiden. Es ist dies leicht zu erreichen, und finden die in meinem oben erwähnten Vortrage entwickelten Grundsätze hier auch auf die Reichsbank Anwendung.

5) Bestimmung über die Höhe der Beitragspflicht, die auf Grund der Erfahrungen in bestimmten, nicht zu lang bemessenen Zeiträumen festgesetzt werden mufs.

6) Unabhängigkeit von den Gemeinden uud Armencassen.

(Der Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein hat sich den vorstehenden Ansichten angeschlossen und nur die oben eingeklammerte Forderung 1) für selbstverständlich und durch den § 36 des Gesetzentwurfes erledigt erklärt.)

Geehrte Redaction!

In der letzten Zeit kamen in den Vereinsschriften häufig Dampfkessel-Explosionen zur Sprache und wurde in einigen Fällen **Siedeverzug** als Ursache angenommen, ohne dafs hierfür genügende Gründe angegeben worden wären; ich erlaube mir deshalb eine schon vor 10 Jahren gemachte und wohl auch sonst bekannte Beobachtung mitzutheilen, in der Hoffnung, hierdurch doch vielleicht einen Beitrag zur Lösung der schwebenden Frage zu geben.

Löst man wenig Seife in 10 bis 20^{ccm} Wasser, scheidet die Fettsäuren mit Salzsäure aus, stellt das Kochfläschchen auf ein Drahtnetz und erwärmt längere Zeit bei so mäfsiger Flamme, dafs kein Aufkochen stattfindet, so tritt beim Umschütteln oder Berühren des Fläschchens in den meisten Fällen eine heftige Explosion ein, welche mir einmal ein offenes, 50^{ccm} haltendes Kochfläschchen (kein Hartglas) förmlich zu Sand zerschmetterte und bei einem zweiten Versuch ein unbedecktes Becherglas vollständig entleerte.

Der Versuch gelingt nicht immer, es mögen die Form des Glases, die Intensität der Flamme, die Dicke der Fettschicht u. s. w. mit einwirken.

Die Ursache des Siedeverzuges ist hier in der dünnen das Wasser überdeckenden Fettsäureschicht zu suchen. Beim beständigen Umrühren tritt keine Explosion ein.

Ohne Zweifel wirken nun andere, wenig flüchtige, in Wasser unlösliche und darauf schwimmende Körper, wie Fette, Vulkanöle und theerige Massen ganz ebenso, und da solche Substanzen zuweilen im Kesselwasser vorhanden sind, so ist auch wohl denkbar, dafs bei gänzlich geschlossenem Ventil eine Ueberhitzung des Wassers eintritt.

Wie schon von anderer Seite erwähnt, wird sich diese durch ein eingesenktes Thermometer erkennen lassen, auch wird sie bei beständiger Dampfentnahme oder bei bewegtem Wasser nicht eintreten.

Hochachtungsvoll

Stuttgart, 2. März 1881. Dr. Eug. Schaal.

The Scientific English Reader. Englisches naturwissenschaftlich-technisches Lesebuch für höhere technische Lehranstalten und zum Selbststudium für Studirende, Lehrer, Techniker, Industrielle. Mit sprachlichen und sachlichen Erläuterungen. Von Dr. F. J. Wershoven. 2 Theile. 162 S. mit 9 Abbildungen in Holzschnitt und 112 S. mit 15 Abbildungen. (Preis pro Band 2 *M.*) Leipzig, 1881. F. A. Brockhaus. —

Die vorliegende Sammlung von englischen Lesestücken technischen Inhaltes schliefst sich in der Reihenfolge des Stoffes dem in Bd. XXIII, S. 480 der Vereinszeitschrift besprochenen englich-technischen Vocabularium des Verfassers an, indem die beiden Bände der Reihe nach und in einem gewissen Zusammenhange mit einander stehend Aufsätze aus der Physik, Chemie und chemischen Technologie, dann aus der Maschinentechnik und mechanischen Technologie (letztere beiden Fächer im 2. Bande) enthalten. Sowohl mehr wissenschaftliche wie rein praktische Stoffe haben Berücksichtigung gefunden, wenn nöthig, sind zum besseren Verständnifs Holzschnitte beigegeben.

Ein besonderer Vortheil, der aus der Lectüre des Buches zu gewinnen ist, besteht darin, dafs ein grofser Theil der im Texte vorkommenden technischen Ausdrücke in Anmerkungen seine fachgemäfse Uebersetzung findet, hier aber auch gleich die weiteren, denselben Gegenstand betreffenden Ausdrücke und Redensarten angeführt und übersetzt sind. Fügen wir noch hinzu, dafs die einzelnen Lesestücke mit Sachkenntnifs aus der besten technischen Literatur Englands in Büchern und Zeitschriften entnommen sind, so wird es kaum noch einer besonderen Empfehlung des Werkchens bedürfen.

R. Z.

Verzierung von versilbertem Spiegelglas. — Von Leclère in Paris wird hierzu die versilberte Seite des Glases mit einer Asphaltschicht überzogen und auf diese das herzustellende Muster, Bild u. s. w. durch den photographischen Positiv- oder Negativprocefs übertragen. Bei Behandlung mit Benzin oder Terpentinöl werden bekanntlich nur die nicht vom Lichte getroffenen Stellen der Asphaltschicht gelöst und hier die blanke Silberschicht frei gelegt, welche dann durch Salpetersäure leicht gelöst wird, so dafs an diesen Stellen die durchsichtige Glasmasse wieder erscheint. Um ein Anfressen der Ränder der stehenbleibenden Theile zu verhindern, wird der Säure zweckmäfsig etwas Quecksilbernitrat zugesetzt. Danach werden dann die einzelnen Theile der Zeichnung mit farbigen Metallpulvern hinterlegt oder auch durch Flufssäure matt oder glänzend angeätzt, um den aufgetragenen Mustern ein gewisses Relief zu geben.

In Verbindung mit der permanenten Bauausstellung im Architektenhause zu Berlin soll jetzt eine **permanente Patentausstellung** ins Leben gerufen werden, welche einerseits dem Erfinder Gelegenheit bieten wird, sich über das, was an dem Gegenstande seiner Erfindung schon patentirt ist, zu unterrichten und seine Erfindung allgemeiner bekannt zu machen, andererseits den Besuchern der Ausstellung, von neuen Einrichtungen, Constructionen und Verfahren ein übersichtliches Bild zu gewinnen. Demnach werden zur Ausstellung zugelassen alle Gegenstände, welche den gesetzlichen Schutz nach Mafsgabe des Reichs-Patentgesetzes erlangt haben, sowie die Producte, welche durch ein patentirtes Verfahren oder eine patentirte Maschine oder Vorrichtung oder ein patentirtes Werkzeug hergestellt sind; ferner die auf das Patentwesen des In- und Auslandes bezügliche Literatur. Da die bereits erloschenen Patente immerhin zur Vervollständigung des Gesammtbildes mitwirken, so sollen auch solche zur Ausstellung zugelassen werden, müssen indessen bei eintretendem Platzmangel zuerst das Feld räumen, ebenso können mit Rücksicht auf den disponiblen Raum Gegenstände von über 1^{cbm} Gröfse nicht aufgenommen werden, sind also im Modell einzuliefern.

Die ausgestellten Gegenstände sollen so geordnet werden, dafs die gleichartigen Erfindungen in übersichtlicher Weise bei einander stehen.

Mit der am 27. und 28. Mai d. J. zu Hannover tagenden Versammlung der vereinigten Schmiedemeister Deutschlands soll eine **Ausstellung** von Hilfsmaschinen, Werkzeugen und Materialien für das Schmiedegewerbe sowie von Erzeugnissen dieses Gewerbes verbunden werden, auf welcher auch Gegenstände der verwandten Gewerbe, wie Stellmacher, Schlosser, Nagelschmiede, Feilenhauer u. s. w. zur Ausstellung gelangen können. Die Ausstellung wird vom 27. bis 30. Mai im „Odeon“ stattfinden.

Bergwerksproduction Grofsbritanniens im Jahre 1879. — Dieselbe betrug nach dem officiellen Bericht

	Tons	Werth in £, sh, d
Kohle	134 008 228,00	46 902 879. 16. —
Eisenerz	14 379 735,00	4 962 434. 14. —
Zinnerz	14 665,30	586 608. —. —
Kupfererz	51 032,00	177 382. 15. 6
Bleierz	66 877,90	688 740. —. —
Zinkerz	22 199,19	81 531. 3. 9
Schwefelkies	20 275,11	11 835. 13. 3
Braunstein	816,80	1 515. 10. —
Silbererz	27,19	621. 18. 11
Kobalt- und Nickelerz	116,11	833. 2. 5
Wolfram	13,00	120. 8. 10
Uranerz	0,50	41. 5. 8
Wismuth	0,10	14. —. —
Ocker und Umbra	3 973,12	3 436. 10. 9
Arsenik	5 492,10	34 180. 17. 9
Flufsspath	1 264,16	422. —. —
Diverse Thone	2 878 489,00	717 143. —. —
Salz	2 558 368,00	1 279 184. —. —
Baryt	19 349,18	21 068. 3. —
Erdpech	3,00	1 000. —. —
Schiefer, Gyps, Phosphorit u. s. w.	525 950,00	262 975. —. —
Gesammtwerth der Production		55 733 967. 19. 10

Aus dieser inländischen Production wurden dargestellt

Gold	447 Unzen	im Werthe	1 790 £
Roheisen	5 995 337 Tons	„	14 988 342 „
Zinn	9 532 „	„	689 163 „
Kupfer	3 462 „	„	222 507 „
Blei	51 635 „	„	765 489 „
Zink	5 564 „	„	95 806 „
Silber aus Werkblei	333 674 Unzen	„	70 906 „
Silber aus Erzen	3 000 „	„	620 „
Andere Metalle		„	1 000 „
Gesammtwerth der Metallproduction			16 835 623 £

(Nach „Oesterr. Zeitschrift“.)

Eigenes deutsches Fabrikat.

Specialität:

Locomobilen und Dampfdreschmaschinen,

Dampfmaschinen in jeder Grösse, **Bergwerksmaschinen, Einrichtung** von **Brauereien, Brennereien, Stärkefabriken, Schneidemühlen, Ziegeleien, Pumpen etc., Mühlen.**

Ferner **sämmtliche Maschinen** und **Geräthe** für **Landwirthschaft: Göpel-Dreschmaschinen, Mähe-Maschinen, Häcksel-Maschinen, Drill-Maschinen, Ringelwalzen, Schrotmühlen, Wasser-** und **Jauchenpumpen etc.**

VOGEL & CO.

Eisengiesserei und Maschinenfabrik, sowie Kesselschmiede

Neusellerhausen bei Leipzig.

Geschäfts-Inhaber: Ingenieur Oscar Ihle und Friedrich Vogel.

Vertreter in allen **grösseren** Orten **gesucht** und Offerten mit Referenzen erbeten.

Königl. Sächs. Polytechnikum

zu Dresden.

Die Vorlesungen des Sommersemesters 1881 beginnen Dienstag, den 26. April. Die Anmeldungen zum Eintritt sind vor diesem Zeitpunkte einzureichen.

Ueber die Organisation des Polytechnikums giebt das Statut vom 1. Mai 1878, sowie die Studienordnung (vom 24. Juli 1878), welche Drucksachen bei der Direction bezogen werden können, Aufschluss; über die Aufnahmebedingungen insbesondere ist das Nähere zu ersehen in § 25 des Statuts und in §§ 1 bis 7 der Studienordnung. Aufnahmeprüfungen finden nicht statt.

Für die Anmeldung wird neben den Programmen des Wintersemesters und des bevorstehenden Sommersemesters das Formular eines Anmeldebogens ausgegeben, welches auszufüllen und mit den in der Studienordnung § 2 bezeichneten Zeugnissen bei der Direction einzureichen ist.

Die Inscriptionen beginnen Montag, den 25. April und werden spätestens Sonnabend, den 14. Mai geschlossen.

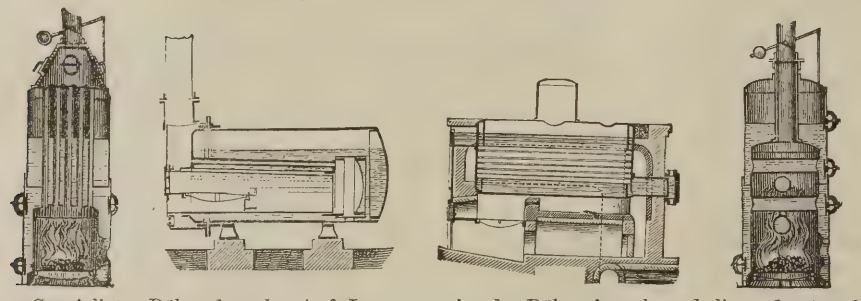
Dresden, den 3. März 1881.

Die Direction des Königl. Sächs. Polytechnikums.

Dr. Gustav Zeuner.

Jul. Soeding & v. d. Heyde in Hörde i.W.

Maschinenbau-Anstalt und Kesselschmiede.



Specialität: Röhrenkessel. Auf Lager: stehende Röhrenkessel und liegende Ausziehkessel bis 30^{qm} Heizfläche. Grössere Röhrenkessel, combinirte Röhren- und Cornwallkessel und Kessel anderer Construction in kurzer Zeit lieferbar.

Zahlreiche Referenzen. Prospecte gratis.

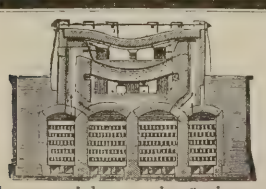
Meissner Eisengiesserei und Maschinenbau-Anstalt

vorm. F. L. & E. Jacobi, Meissen (Sachsen)

betreibt als **Specialität** seit vielen Jahren den **Bau von ganzen Anlagen** und sämmtlichen **Special-Maschinen** für **Porzellan-, Chamotte-** und **Thonwaaren-Fabrication** nach den **neuesten** Erfahrungen als:

Thonschneider, Ziegelmaschinen und Mörtelmaschinen, Nachpressen für Verblender, Fliesen und Pflastersteine, verticale Röhrenpressen für Muffenröhren, Kollergänge, Steinbrecher, Thonmühlen, Thonwalzen, Massenmühlen, Glasurmühlen, Filterpressen, Membranpumpen, Schlemmmaschinen, Abdrehmaschinen, Ovalwerke etc.

Referenzen: **Königl. Porzellan-Manufaktur, Meissen,** die Herren **C. Tielsch & Co.** in **Meissen** und **Altwasser i/Schl., C. Krister** in **Meissen** und **Waldenburg i/Schl., Meissner Ofen- und Chamottewaaren-Fabrik** (vorm. C. Teichert) in **Meissen, Boch frères** in **Louvroil b. Maubeuge, Charnoz & Co.** in **Paray le Monial, Bergenheim** in **Charkow,** Russland etc. etc.

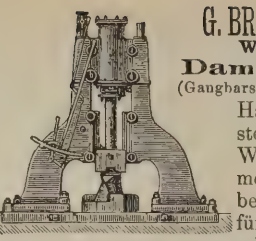


Wir bauen und setzen unter Garantie in Betrieb, nach Plänen unseres **H. Eckardt, Schmelzöfen** zur Herstellung von

Flusseisen, Stahlfaçonguss,

Martin- und **Tiegelstahl** in den Grössen von 500 bis 10000^{k} Inhalt, von denen bereits mehrere eingeführt sind. Die Oefen von 500 bis 1500^{k} Inhalt sind besonders für Giessereien geeignet, sie lassen sich zweckmässig nach dem Stahlabstiche für den gewöhnlichen Eisengiessereibetrieb benutzen und gestatten die Verwendung schweren Gussbruches. **Wir liefern gern Proben aus diesen Oefen hergestellt.**

Dortmund. Gildemeister & Kamp.



G. BRINKMANN & Co.

Witten a. Ruhr.

Dampfhämmer.

(Gangbarste Grössen vorräthig.)

Hämmer mit Selbststeuerung für alle in Werkstätten vorkommenden Schmiedearbeiten; Dampfstanzen für Gesenkschmiederei; grössere Hämmer bis zu 200 Ctr. Fallgew. m. Hand-, Ventil- od. Kolbensteuerung für Stahl- und Eisenwerke.

Baumwollene TREIBRIEMEN

(G. W. Schmidt's Patent.)

bester und **billigster** Ersatz für Leder-Riemen, an allen Stellen anwendbar, **unempfindlich gegen Feuchtigkeit.**

Alleinige Verfertiger

Schmidt & Bretschneider

Chemnitz.

Liegende, freistehende und

Wand-Dampfpumpen

und

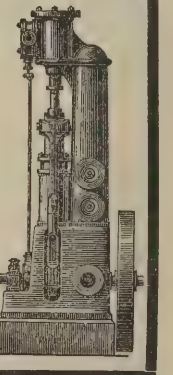
Dampf-Maschinen

liefern ab Lager

WEISE & MONSKI

Maschinenfabrik

Halle a/S.



Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT

& technisches Bureau von

J. Brandt & G. W. Nawrocki

Berlin W.

Leipziger Str. 124.

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

Schmiedestücke

jeder Art und Grösse

in Stahl u. Eisen

geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

Technikum Hildburghausen.

Staatl. beaufs. **Maschinen- u. Mühlenbau-Baugewerk- u. Wegebau-Schule.**

Staatl. anerk. **Techniker- resp. Meister-Prüfung.**

Sem.-Anf. 1. Mai u. 1. Nov. Vorunterr. kann ev. v. Lehrern am Heimathsorte erth. werden. Staatl. genehm. Progr. gr. d. **Rathke,** Dir.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 19. März. No. 12.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Berliner Bezirksverein. Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein. Sächsisch-anhaltinischer Bezirksverein. Thüringer Bezirksverein. — Einige Bemerkungen über Zahnformen. — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Bergischer B.-V. Fr. Kordt, Ingenieur der Gas- und Wasserwerke, Elberfeld (3338). — R. Salm, Director der Gas- und Wasserwerke, Riga (3654). — H. Westhofen, Ingenieur der Frankfurter Gasgesellschaft, Frankfurt a/M. (2773).

Frankfurter B.-V. J. Gordon, Borough Engineer, Leicester, England (3363).

Oberschlesischer B.-V. F. Müller, Bauverwalter, Wolfsberg, Kärnten (2598).

Ostpreufsischer B.-V. E. Schäfer, Ingenieur, Essen, R.-B. Düsseldorf (3149).

Ruhr-B.-V. W. Wittenberg, Hüttendirector, Schwarzenberg i/Sachs. (1149).

Siegener B.-V. Carl Schneider, Ingenieur des Kesselrevisions-Vereines, Berlin C., Kleine Rosenthalerstr. 2 (3478).

Keinem B.-V. angehörend. R. Wedekind, Ingenieur, Elberfeld (3672). — H. Richter, Ingenieur, Sprottau (3768). — Carl Ax, Ingenieur, Burg bei Herborn (3547).

Verstorben.

Jul. Hornberger, Betriebs-Ingenieur bei Wilh. Böddinghaus & Co., Elberfeld (Bergischer B.-V.).

Neue Mitglieder.

Bayerischer B.-V. Michael Rast, Ingenieur und königl. Dampfkessel-Prüfungscommissär, München (2008). — Hans Wegscheider, Ingenieur der Buntweberei, Augsburg (1270).

Ostpreufsischer B.-V. Lauckner, Ingenieur, Königsberg i/Pr. (411).

Pfalz-Saarbrücker B.-V. K. Conrath, Ingenieur, Halbergerhütte bei Saarbrücken (1167). — Ruppe, Büreauchef der Luxemburger Bergwerks- und Saarbrücker Eisenhütten-A.-G., Burbach bei Saarbrücken (1244). — A. Uhl, Ingenieur der Luxemburger Bergwerks- und Saarbrücker Eisenhütten-A.-G., Burbach bei Saarbrücken (1574).

Westfälischer B.-V. Th. Haunschild, Büreauchef der Union, Dortmund (831).

Keinem B.-V. angehörend. Richard Eltz, Ingenieur der Sächsischen Maschinenfabrik, Chemnitz (227). — H. Heyfelder, Verlagsbuchhändler, i. F.: R. Gaertner's Verlag, Berlin (434). — Oskar Ihle, Maschinenfabrikant, i. F.: Vogel & Co., Neusellerhausen bei Leipzig (1374). — Gustav Krug, Ingenieur, Chemnitz (2653).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 3970.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 1. April, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Restaurant Kunicke, Bischofstr.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe. Sonnabend, 19. März, **Stiftungsfest**, ebendaselbst.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 3. April, Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Thüringer Bezirksverein: Mittwoch, 30. März, Abds. 7½ Uhr, Halle, Hôtel „Stadt Hamburg".

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Die verehrl. Vorstände der Bezirksvereine ersuche ich, soweit es noch nicht geschehen, um freundliche Bezeichnung desjenigen Vorstandsmitgliedes, an welches ich das für den Bezirksverein bestimmte Exemplar der Vereins-Wochenschrift zu adressiren habe.

Der Geschäftsführer:
R. Ziebarth.

Eingegangen 10. März 1881.

Berliner Bezirksverein.

Versammmlung vom 2. März 1881. — Vorsitzender: Hr. Becker. Schriftführer: Hr. Ludewig. Anwesend 59 Mitglieder und Gäste.

Der Vorsitzende berichtete zunächst, dafs in der vorhergegangenen Sitzung gegen das in letzter Zeit eingeschlagene Verfahren bei Veröffentlichung der Sitzungsberichte seitens eines Vereinsmitgliedes Protest erhoben worden sei, indem es verlangte, dafs die Berichte nicht eher zur Veröffentlichung gebracht werden dürften, als bis die nächste Versammlung das betreffende Protokoll genehmigt habe. Dieser Meinung entgegen habe der Vorstand des Bezirksvereines beschlossen, auch in Zukunft die Sitzungsberichte mit gedrängt sachlichem Inhalte so schnell als möglich zur Veröffentlichung zu bringen, da diese Berichte bei späterem Erscheinen durchaus an Interesse verlieren. Die Versammlung stimmte diesem Verfahren bei. —

Hierauf hielt Hr. Schaltenbrand einen Vortrag über hydraulische Kleinmotoren, speciell für Nähmaschinenbetrieb, mit einem Berichte über die in der Versammlung vom 2. Februar unter den Augen der Versammlung ausgeführten Versuche mit diesen Motoren. Dieselben wurden angestellt mit einer gröfseren Zahl von Nähmaschinen und einer Laubsäge, bei denen starker appretirter Futterstoff doppelt, vierfach, achtfach und sechzehnfach genäht wurde. Darauf gab der Vortragende noch Versuchsstreifen aus starkem Tauenpapier zur Ansicht, welche unter einem provisorisch zusammengestellten Doppelmotor für Gewerbetreibende und aufsergewöhnlich schwere Arbeiten durchgeführt waren, und bemerkte, dafs er den Wasserverbrauch bei der definitiven Ausführung um 10 bis 20 pCt. zu verkleinern wohl im Stande sein werde. Hier folgen noch einige der Versuchsresultate.

Versuche mit einfachen Motoren.

Manometerspannung Atm.	Stichzahl pro Minute	Wasserverbrauch in Liter pro Minute	in cbm pro Tag	Kosten für Berlin pro Tag Pfg.
3	420	3,75	1,4	21
3 bis 2,75	510	4,10	1,64	24,6
2,75	568	5,20	2,08	31,2

Versuche mit einem provisorischen Doppelmotor.

Manometerspannung Atm.	Hub in mm	Stichzahl pro Minute	Wasserverbrauch in Liter pro Minute	in cbm pro Tag	Kosten f. Berlin pro Tag in Pfg.
1,25	28	464	8,8	3,52	52,8
2,00	19½	645	8,7	3,48	52,2
2,15	20	703	9,4	3,76	56,4
2,75	14	708	8,6	3,44	51,6
3,00	15	803	10,1	4,04	60,6

Eine an den Vortrag angeschlossene Discussion ergab, dafs bisher in Berlin der directe Anschlufs eines Wassermotors an das Rohrnetz der städtischen Wasserleitung nur gestattet

wurde, wenn ein besonders eingeschaltetes Druckreservoir angewendet wurde. Diese Bestimmung ist für die kleinen Wassermotoren der Nähmaschinen nicht mehr aufrecht erhalten und es dürfen solche mit Genehmigung der Wasserleitungs-Direction stets aufgestellt werden. Ferner wurden die sehr veränderlichen Druckverhältnisse der Hausleitungen als Hindernisse der Anwendung solcher Nähmaschinen-Motoren besprochen und dabei auf die Benutzung der saugenden Wirkung des Wasserabflufsschlauches an der Maschine hingewiesen.

Der ausführliche Vortrag wird demnächst in der Vereinszeitschrift mitgetheilt werden. —

Zum Schlufs der Sitzung berichtete noch Hr. C. Frischen über die Anlage der elektrischen Eisenbahn in Lichterfelde, welche von der Firma Siemens & Halske zunächst als Versuchsbahn errichtet wird. Die Eröffnung dieser Bahn habe noch nicht stattgefunden; die anders berichtenden Zeitungsartikel seien sämmtlich falsch und von Unberufenen ausgegangen.

Eingegangen 9. März 1881.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein.

Versammlung vom 20. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. Lemmes. Schriftführer: Hr. Wild. Anwesend 34 Mitglieder und 1 Gast.

Der Vorsitzende dankte zunächst der Versammlung für die auf ihn gefallene Wahl und ertheilte sodann Hrn. Euler das Wort zu einem Referat über Unfallversicherung der Arbeiter, welches bereits in voriger Nummer d. W. zum Abdruck gelangte.

In der sich hieran schliefsenden Discussion vertrat Hr. Franke den Standpunkt, dafs er glaube, derartige Fragen entsprächen nicht den Tendenzen des Vereines, welcher Ansicht Hr. Euler diametral gegenüberstand und erklärte, dafs gerade solche Themata in den Versammlungen besprochen werden sollen, die den Betrieb der Fabriken betreffen, und der Verein aufserdem das fördern müsse, was für die Industrie von Einfluſs ist, ohne sich dabei auf die Erörterung von Handelsfragen einzulassen; es sei dies keine Ueberschreitung der Statuten. Nachdem noch verschiedene Mitglieder über diesen Punkt gesprochen, wurde darüber abgestimmt, „ob die Tendenz des Hrn. Euler von der Versammlung gebilligt würde“, und dafür die Majorität erzielt.

Durch die vorangegangenen Debatten war die Zeit schon sehr vorgerückt und eine eingehende Discussion nicht mehr gut möglich. Es wurde deshalb auf Vorschlag des Hrn. Wild beschlossen, das Referat besonders drucken und den einzelnen Vereinsmitgliedern zur Orientirung zugehen zu lassen, um in einer besonderen Versammlung eingehender besprochen werden zu können.

Aufserordentliche Versammlung vom 25. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. Lemmes. Schriftführer: Hr. Wild. Anwesend 22 Mitglieder und 2 Gäste.

Bei der Berathung über das Euler'sche Referat als besonderem Gegenstand dieser Versammlung sprach Hr. Franke sich nochmals gegen die Verhandlung dieses Referates aus und meinte, der Verein solle lieber gegen das ganze Gesetz Front machen und sich vollständig ablehnend verhalten; diesem Vorschlage stimmte jedoch die Versammlung nicht zu. Hr. Heinr. Koehl war der Ansicht, dafs die ganze Sache für den Bezirk jedenfalls in den besten Händen liege und der Hr. Reichstags-Abgeordnete, Geh. Commerzienrath Stumm, derjenige sei, welcher die ganze Angelegenheit zur Zufriedenheit zur Sprache bringen würde, worauf ihm erwidert wurde, dafs dies für das Saarbrücker Revier wohl der Fall sei, Hr. Euler aber den Zweck im Auge habe, seine Ansicht und die des hiesigen Bezirksvereines den einzelnen Zweigvereinen unseres Ingenieurvereines zur Begutachtung zugänglich zu machen, um auf diese Weise die allgemeine Ansicht der sämmtlichen Industriebezirke Deutschlands, so weit es die Ausdehnung unseres Vereines ermöglicht, über diesen Punkt zu erhalten. Die Versammlung schritt nun zur Besprechung des Referates und wurde dasselbe von ihr im selben Sinne und auch ihrer Ansicht entsprechend gutgeheifsen und beschlossen, es, wie oben geschehen, vollständig in der Wochenschrift abzudrucken mit der Aenderung, dafs der Passus 1) „Das grobe Verschulden ...“ in Klammer gesetzt wird, da derselbe überflüssig und, wie Hr. A. Wagner richtig bemerkte, die Fassung des § 36 des Gesetzentwurfes derartig sei, dafs kein Zweifel darüber herrscht, wer als Unternehmer oder dessen gesetzlicher Vertreter verstanden werden kann, aufserdem auch noch das Handelsgesetz dies genau präcisire. —

Der weiter von der Tagesordnung der Versammlung vom 20. Februar restirende Antrag des Cölner Bezirksvereines, für die Abhaltung der Hauptversammlung zweijährige statt einjährige Perioden statutenmäfsig einzuführen, wurde auf Anregung des Hrn. Euler vertagt, da seitens des Berliner Bezirksvereines noch Aenderungen vorgeschlagen seien, deren Wortlaut die Versammlung erst abwarten möge. —

Die noch folgenden Vorträge des Hrn. Braune über Kraftbedarf beim Walzen von Eisen und Stahl und den des Hrn. Wild über die Kohlenförderung von Grube König nach dem Neunkircher Eisenwerke, welche nächstens in einer der Vereinsschriften erscheinen werden, wurden von der Versammlung dankbar angehört.

Hiermit schlofs die Sitzung und vereinigte ein gemeinschaftliches Diner im Hôtel Rheinhold die anwesenden Herren bis zum Abgange der betreffenden Abendzüge.

Eingegangen 7. März 1881.

Sächsisch-anhaltinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 30. Januar 1881. — Vorsitzender: Hr. Lehmer. Schriftführer: Hr. Schöne. Anwesend 19 Mitglieder und 3 Gäste.

In Behinderung des Cassirers erstattete der Vorsitzende den Cassenbericht und legte die Jahresrechnung vor. Da die Revision der Rechnung durch die Herren H. Jannasch und F. Sachsenberg keine Unstimmigkeiten ergab, so wurde dem Cassirer durch die Versammlung Decharge ertheilt. Anschliefsend wurde nach Feststellung des Mitgliederverzeichnisses beschlossen, von neu eintretenden Mitgliedern im ersten Jahre, sofern der Eintritt bis zum 1. Juli erfolgt, den vollen Vereinsbeitrag, bei späterem Eintritt aber nur die Hälfte desselben zu erheben, auch soll die Einziehung der Beiträge an Orten mit mehreren Vereinsmitgliedern durch ein Mitglied erfolgen, welches dann die ganze Summe an den Cassirer abführt. —

Bei der darauf folgenden Neuwahl des Vorstandes wurden die bisherigen Mitglieder desselben mit Majorität wieder gewählt. —

Die eingegangenen Schriften wurden vom Vorsitzenden mitgetheilt und theilweise in der Versammlung besprochen. So beschlofs auf das Anschreiben des Hauptvorstandes die Versammlung, dem vom Cölner Bezirksvereine gemachten Vorschlage (zweijähriger Turnus in den Hauptversammlungen und zweijährige Amtsdauer des Vorstandes) beizutreten. —

Alsdann referirte Hr. Schöne über die Production, Consumtion und Circulation von Roheisen und schmiedbarem Eisen im Jahre 1878 unter Vorzeigung einer vom preufsischen Ministerium hierüber herausgegebenen Karte.

Darauf folgte Hr. Weber mit einem Vortrage über statische Berechnung bei Fachwerksbauten anknüpfend an den von Gebr. Sachsenberg in Rofslau ausgeführten Bau der festen Brücke über die Mulde bei Jassnitz. Der Vortrag wird in der Zeitschrift des Vereines zum Abdruck gelangen.

Zum Schlusse gab Hr. C. Lüders noch einige ausführliche Mittheilungen über den von ihm schon in der Versammlung zu Thale am 1. August v. J. näher beschriebenen

Wasserröhren-Kessel von Bourry

in St. Gallen (Bd. XXIV, S. 487 der Vereinszeitschrift). Was den Kesselstein betrifft, so sei nicht zu vergessen, dafs er niemals bei der Verwandlung von frischem Wasser in Dampf sofort an den Wänden zurückbleibt, es könne erst längere Zeit vergehen, ehe man Kesselstein gewahr wird, denn erst, wenn eine gewisse Uebersättigung stattgefunden hat, gerade wie beim Salze, trete die wirkliche Abscheidung ein, also auch die Ablagerung und zwar nur von dem, was das Wasser nicht zu halten vermag.

Angenommen, ein Strom Wasser trete bei einem Kessel an einem Ende ein, um durch seine ganze Länge zu streichen und an entgegengesetzter Seite wieder auszufliefsen, so dafs während des Durchganges von 100^l nur 1^l verdampft würde, die übrigen 99^l aber nicht wieder zur Verwendung kämen, sondern immer wieder frisches Wasser, so werde sich niemals Kesselstein bilden, mag das Wasser noch so unrein sein; der zurückbleibende Satz bilde keine harte Kruste, weil er nur aus organischen Stoffen besteht.

„Mein Probekessel (schreibt Hr. Bourry an den Redner) ist s. Z. in Paris zwar nicht längere Zeit hinter einander geheizt worden, aber genügend, um aus dem dortigen kalkigen

Wasser Kesselstein auszuscheiden und unter gewöhnlichen Umständen anzusetzen. Bei seiner Rückkunft wurden fast alle Schraubenzapfen herausgenommen, da es zweifelhaft war, ob die Schlammsäcke genügend ausgeblasen wurden, erstaunlicherweise aber konnte nicht der leiseste Anflug von Kesselstein irgendwo entdeckt werden; die Strömungen des Wassers haben hier somit ihre gewünschte Wirkung ausgeübt, in den kleineren oder Querröhren so gut wie in den gröfseren. Dafs ein starker Kreislauf des Wassers in diesem Kessel stattfindet, beweist auch die enorme Verdampfung und zwar 40^{kg} pro Quadratmeter, ausnahmsweise wurden sogar 50^{kg} erreicht. Ohne eine rasche Entführung der entstehenden Dampfbläschen und sofortigen Ersatz durch Wasser wäre eine solche Verdampfung durchaus unmöglich. Der kleine Durchmesser der Querröhren bietet dem Laufe des Wassers bei weitem nicht das Hindernifs, wie man bei der ersten Betrachtung glauben sollte, denn die Strömung des Wassers vertheilt sich in alle zusammen und streicht durch eine jede von unten nach oben und nicht hin und wieder.“ —

Vor dem Eintritt in die Tagesordnung hatte ein gröfserer Theil der Mitglieder unter Führung des Hrn. Wagenknecht eine neue 200pferdekräftige unterirdische Wasserhaltungsmaschine besichtigt, welche im Auftrage der Mansfelder Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft von der vorm. Herzogl. Maschinenfabrik in Bernburg gebaut ist und für die Vereinsmitglieder fertig montirt in den Fabriksräumen aufgestellt war. —

Eine nach Schlufs der Versammlung bei Tische vorgenommene Sammlung zum Besten des Schraubenvereines ergab den Betrag von 38 ℳ.

Eingegangen 8. März 1881.

Thüringer Bezirksverein.

Sitzung vom 29. Januar 1881. — Vorsitzender: Hr. Dr. Plettner. Schriftführer: Hr. Khern. Anwesend 23 Mitglieder und 4 Gäste.

Unter den geschäftlichen Angelegenheiten wurde auf Antrag des Vorsitzenden die vom Vereinsdirector angeregte Besprechung wegen Aenderung des Turnus in den Hauptversammlungen und die Wahl einer Commission, welche die Sammlung von mustergiltigen Sicherheitsvorrichtungen zu betreiben hat, auf die Tagesordnung der nächsten Sitzung verwiesen.

Zur Erledigung des Cassenberichtes wurden die Herren Fölsche und R. Jentzsch als Revisoren ernannt, der Bericht selbst verschoben. —

Sodann stellte der Vorstand, anknüpfend an die früheren Verhandlungen des Vereines den Antrag: den Antheil des Thüringer Bezirksvereines an den Ueberschüssen aus dem Maschinenmarkte vom Jahre 1876 dem Patentschriften-Lesezimmer zu überweisen.

Nach sachgemäfser Begründung seitens des Schriftführers und dringender Befürwortung durch Hrn. Lwowski wurde der angeführte Antrag mit dem Beifügen „nebst Zinsen“ einstimmig angenommen. —

Hr. Dr. J. Krause zeigte in längerem Vortrage die Entwickelung der Salzsäure-Fabrikation und beschrieb in demselben die zu derselben angewendeten Oefen, Condensationsvorrichtungen und sonstigen Apparate. Einen Auszug aus dem Vortrage hoffen wir in nächster Nummer bringen zu können. —

Inzwischen war durch die erwählten Revisoren die Prüfung der Cassenführung vorgenommen worden, und konnten diese berichten, dafs sie sämmtliche Rechnungen und die Casse in bester Ordnung gefunden haben, und Decharge beantragen. Die seitens des Cassirers mitgetheilten Ziffern erwiesen einen recht günstigen Stand des Vereinsvermögens.

In nicht gleichem Mafse erfreulich gestaltet sich das Ergebnifs der Verwaltung des Patentschriften-Lesezimmers, indem der Erlös aus den Karten, trotz des Beitrages seitens des Zuckervereines, noch immer nicht hinreicht, um die auf weniger als die Hälfte ermäfsigten Verwaltungskosten zu decken. Wie der Schriftführer berichtete, sind auch die bei dem Magistrate der Stadt Halle in dieser Angelegenheit geschehenen Schritte auf einen abschläglichen Bescheid gestofsen, indessen wurde auf Antrag des Hrn. Lwowski der Vorstand ersucht, den Antrag beim Magistrat baldmöglichst zu wiederholen.

Ebenso leidet der Lesezirkel unter Mangel an Theilnahme, doch wurde ein Antrag, die Zahl der Journale zu vermindern, abgelehnt.

Bei dem auf die Versammlung folgenden, durch heitere Stimmung und launige Tischreden gewürzten Abendessen hatte auch die Thüringer Bezirksschraube sich eines nicht unbedeutenden Zuwachses zu erfreuen.

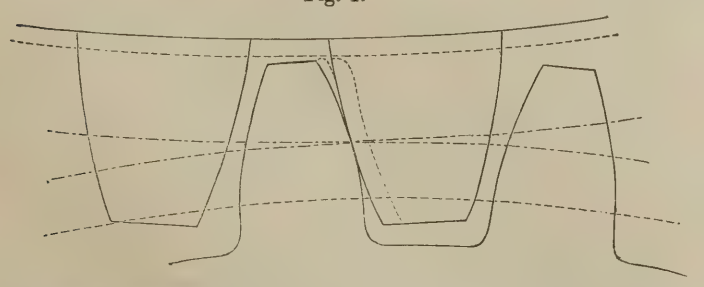
Vermischtes.

Einige Bemerkungen über Zahnformen.

Nach dem Protokolle der Sitzung des Württembergischen Bezirksvereines vom 16. August v. J., abgedruckt in No. 7 d. W., zeigte Hr. Bach vier Holzkämme vor, welche seiner Ansicht nach die ursprüngliche Evolventenform vollständig verloren und sich dem Charakter der Cykloidenverzahnung entschieden genähert hätten.

Nach meinem Dafürhalten ist dies ein Irrthum, welcher dadurch veranlafst ist, dafs bei der Abnutzung eines jeden Zahnes der Fufs desselben zum Theil von dem eingreifenden Zahne nicht berührt wird, selbstverständlich also an dieser Abnutzung keinen Antheil hat. Gewöhnlich wird der Weg, welchen die Zahnspitze zurücklegt, nicht beachtet, und doch würde bei Beachtung dieses Weges, einer verlängerten Epicykloide, manches Rad in seiner Verzahnung viel kräftiger werden und manches Getriebe viel ruhiger arbeiten, als so der Fall ist. Auf beiliegender Skizze Fig. 1 ist eine Ver-

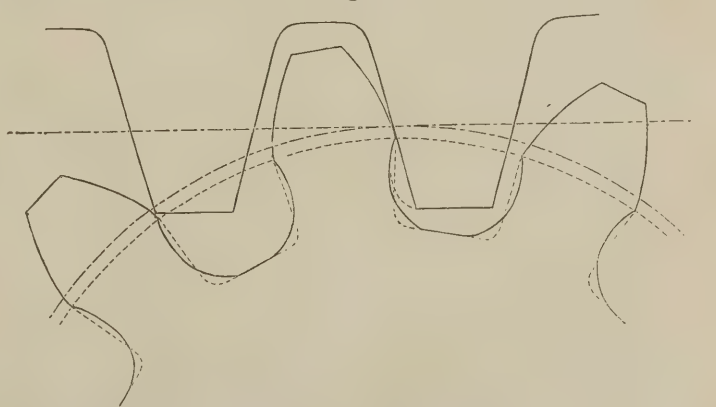
Fig. 1.



zahnung dargestellt, welche dem Holzschnitte in No. 7 d. W. ähnlich ist; der Weg, welchen der Zahnkopf zurücklegt, ist durch punktirte Linie bezeichnet. Die Abnutzung des Holzkammes wird nun in der Weise stattfinden, dafs sich allmälig diese Curve in denselben einschleift, doch kann bei richtiger Construction die Zahnflanke in ihrem oberen Theile immer nur eine Evolvente bleiben, wie dies auch in dem Holzschnitt S. 58 bei der ersten Abnutzungscurve der Fall zu sein scheint; dafs die anderen Curven hiervon bedeutend abweichen, beweist nur, dafs das Eisenzahnrad nicht sorgfältig in der Theilung ausgeführt ist, da sonst die Curven alle gleich sein müfsten.

Die Vernachlässigung des Weges, welchen der Zahnkopf zurücklegt, kann bei kleineren Getrieben mit Evolventenverzahnung zu grofsen Uebelständen führen. In nebenstehender Fig. 2 ist beispielsweise der Zahn eines Getriebes von 10 Zäh-

Fig. 2.



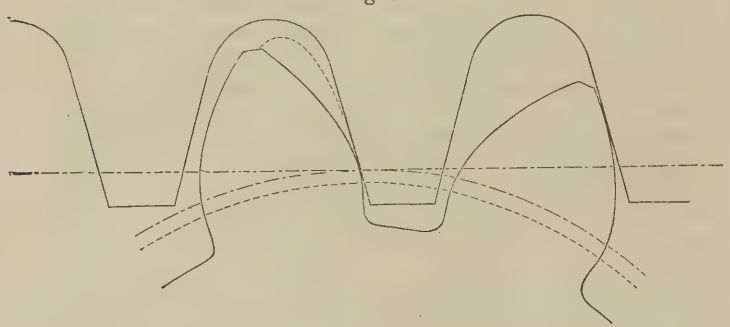
nen dargestellt, welches in eine Zahnstange eingreifen soll. Wird der Getriebezahn nach den üblichen Regeln der Evolventenverzahnung ausgeführt, so wird ein Theil des Zahnfufses innerhalb des Weges liegen, welchen der eingreifende Zahnkopf bei gleichmäfsiger Bewegung zurücklegt; entweder mufs einer der beiden Zähne abbrechen, oder es entsteht ein unruhiger, ungleichmäfsiger Gang, der erst nach Abschleifen der Zähne sich beruhigt. Findet eine Correctur der Zähne durch Nacharbeiten statt, so ist 10 gegen 1 zu wetten, dafs dieselbe an der unrichtigen Stelle, nämlich an dem viel-

leicht ganz richtigen Kopfe des Getriebezahnes vorgenommen wird.

Will man Satzräder, also solche, welche auch mit anderen Rädern zusammen arbeiten, behalten, so läfst sich ein ruhiger Gang nur erzielen, indem man aus dem Fufse des Getriebezahnes denjenigen Theil entfernt, welcher dem Wege des eingreifenden Zahnes hinderlich ist. Bei sorgfältiger Construction wird man finden, dafs ein solcher schädlicher Eingriff noch bei Rädern bis zu 25 Zähnen vorkommt, die in sehr grofse Räder eingreifen. Die durch Beseitigung des schädlichen Eingriffes entstehende Zahnform nähert sich, wie die Skizze zeigt, der Cykloidenform, ist aber doch eine correcte Evolvente.

Man kann jedoch auch bei Evolventenverzahnung diesem Uebelstande ausweichen, wenn man davon absieht, Sätzräder zu machen. In den meisten Fällen ist vielleicht die Benutzung der Constructionsregeln für Satzräder weniger durch die Möglichkeit späterer anderweiter Verwendung, als durch die Bequemlichkeit, welche diese Regeln dem Constructeur bieten, veranlafst. Sobald man die üblichen Formeln von Höhe des Kopfes über und Höhe des Fufses unter dem Theilkreise verläfst und nur den Abwickelungskreis der Evolvente festhält, erhält man auch bei kleinen Getrieben günstige Zahnformen, wie Fig. 3 zeigt, in welcher dasselbe Getriebe wie

Fig. 3.

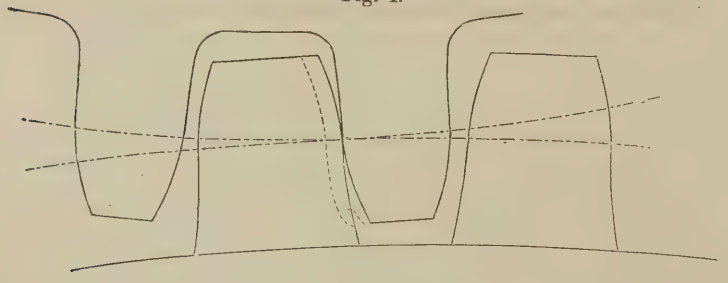


in Fig. 2, nur mit Verlegung der Kopf- und Fufshöhe, gezeichnet ist.

Der Hauptvorzug der Evolventenverzahnung, eine Aenderung der Länge der Centrale zu gestatten, wird weder durch die Unterschneidung in Fig. 2 noch durch Benutzung eines anderen Theiles der Evolvente in Fig. 3 in Frage gestellt, sobald die Construction mit Berücksichtigung der kürzesten Centrale ausgeführt worden ist. Eine Verkürzung derselben, nachdem sich die Räder bei weiterer Centrale derart eingelaufen, wie in Fig. 1 punktirt angegeben, ist natürlich nur dann möglich, wenn der stehengebliebene Zahnfufs nachgearbeitet worden ist, um wieder für den Kopf des eingreifenden Zahnes den nöthigen Raum zu schaffen. Nach einer derartigen Abnutzung ist ohnehin eine Reparatur dringend nöthig. Die Abnutzung der Lager wird aber immerhin eine so langsame sein, dafs sie bei gleichzeitiger Abnutzung der Zähne den ruhigen Gang der Räder nicht beeinflussen kann.

Bei Cykloidenverzahnung findet scheinbar bei der Abnutzung eine Veränderung der Curve nicht statt. Wie Fig. 4

Fig. 4.



zeigt, ist der Weg des Zahnkopfes auch hierbei eine verlängerte Epicykloide und die Abnutzungscurve wird auch hier dieser Linie folgen. Da für das Auge zwischen der ursprünglichen und der neuen Curve der Unterschied nicht wahrnehmbar, so glaubt man gern, dafs eine Veränderung nicht stattgefunden hat.

Ich bin weit entfernt, die Evolvente als die einzig richtige Curve für Verzahnungen anzusehen, sondern ziehe selbst unter Umständen die Cykloide vor; bei der grofsen Zahl von Rädern aller Dimensionen (etwa 10 000), welche in den letzten Jahren durch meine Hände gegangen sind, glaubte ich mich aber berechtigt, ein Wort zu ihrer Vertheidigung sagen zu dürfen. Nach meiner Ueberzeugung ist jede Zahnform gut, wenn sie richtig construirt und ausgeführt und wenn das Rad richtig getheilt ist. Nur keine Hilfsconstructionen, wie Willis, Geyfs u. dergl., sondern die reine Cykloide oder die reine Evolvente und vor Allem richtige Theilung.

Buckau, Februar 1881. Otto Gruson.

Geehrte Redaction!

In No. 9 d. W. ist von seiten eines Mitgliedes die Frage angeregt, zur Feier des 25jährigen Bestehens des Vereines deutscher Ingenieure die Gründung eines **Verbandes der deutschen technischen Vereine** ins Auge zu fassen.

Als erstes und wichtigstes Motiv wird angegeben, dafs eine solche Vereinigung der Reichsregierung die Möglichkeit gebe, diesem Centralverbande das Präsentationsrecht für den deutschen Volkswirthschaftsrath zu verleihen.

So sehr ich nun auch anerkenne, dafs eine richtige Vertretung der deutschen Industrie in dem künftigen deutschen Volkswirthschaftsrathe von Wichtigkeit ist, und den Wunsch hege, dafs auch solche Industrielle in demselben einen Platz finden mögen, welche dem Vereine deutscher Ingenieure angehören, so mufs ich doch dem Vorschlag entgegentreten, ebenso der an den Fürsten Reichskanzler gerichteten Petition, wonach der Verein deutscher Ingenieure ein Präsentationsrecht für den Volkswirthschaftsrath erhalten soll.

Der Verein deutscher Ingenieure darf mit Befriedigung auf seine 25jährige Vergangenheit zurückblicken, er darf aber bei seinem Jubiläum nicht vergessen, dafs er bis jetzt mit grofsem Recht allen Versuchungen aus dem Wege gegangen ist, die wirthschaftlichen Fragen in den Kreis seiner Berathungen zu ziehen; dafs er seinen Erfolg, seine Anerkennung und das Blühen so vieler namhafter Bezirksvereine allein dem Festhalten an seinem technisch-wissenschaftlichen Charakter verdankt, dem geistigen Leben und der gegenseitigen Anregung der Techniker, welche ihren Lebenslauf in den verschiedensten Zweigen der Industrie haben.

Hiermit soll jedoch nicht gesagt sein, dafs der Techniker den wirthschaftlichen Fragen keine Beachtung schenken soll, sondern nur, dafs ein Verein nicht Alles leisten kann, dafs der Verein deutscher Ingenieure seinen technisch-wissenschaftlichen Charakter festhalten und die wirthschaftlichen Fragen den betreffenden Vereinen überlassen soll, welchen die Techniker je nach ihrer Lebensstellung möglichst beitreten müssen.

In dem erwähnten Briefe, welcher den Centralverband anregt, wird die Zersplitterung der deutschen technischen Vereine bedauert, und doch müssen wir sagen, dafs die Specialisirung der technischen Vereine nur einem innersten Bedürfnisse folgt, da das wissenschaftliche Feld einzelner grofser Industriezweige wie z. B. des Bergbaues und der Eisenindustrie zu grofs wird, um blos gelegentlich in einem grofsen, die Techniker aller Industriezweige umschliefsenden Vereine gepflegt zu werden, dafs jedoch ein freundschaftliches Bestehen solcher Vereine neben einander stattfinden kann; ja dafs in den grofsen, industriellen Centren dieselben Techniker mehreren Vereinen angehören, sehen wir täglich in dem rheinisch-westfälischen Industriebezirke.

Hier specialisiren sich jedoch nicht blos die technischen Vereine, sondern auch die wirthschaftlichen, da selbst in diesen die Interessen so mannigfaltig sind, dafs sie schwer in grofsen allgemeinen Vereinen mit Erfolg behandelt werden können.

Betrachtet man z. B. Westfalen, so ist der Verein für bergbauliche Interessen im Oberbergamtsbezirke Dortmund eine ganz specielle wirthschaftliche Vereinigung der Kohlenzechen; neben demselben gruppirt sich, vielfach in denselben Personen, der Verein der höheren technischen Bergbeamten, welche wiederum das Bedürfnifs hatten, den Bergmannstag als Wanderversammlung aller deutschen Bergleute zu gründen.

Ganz ähnlich trennen sich die Vereine in der Eisenindustrie. In den Versammlungen der nordwestdeutschen Gruppe der deutschen Stahl- und Eisen-Industriellen werden die wirthschaftlichen Fragen erörtert durch die Vertreter der einzelnen Werke; die Eisenhüttenleute pflegen ihre Specialtechnik in dem Vereine deutscher Eisenhüttenleute und bilden aufserdem noch in einer Anzahl bedeutender und strebsamer Bezirksvereine des Vereines deutscher Ingenieure ein sehr starkes Contingent.

Einen starken Beweis, wie sehr mit Recht darauf gesehen wird, die technischen und wirthschaftlichen Fragen in getrennten Vereinen zu behandeln, liefert Siegen, wo die leiten-

den Personen des dortigen Bezirksvereines und des wirthschaftlichen Vereines ganz dieselben sind.

Aehnlich werden in Aachen neben dem Bezirksvereine die wirthschaftlichen Fragen in dem Vereine für die berg- und hüttenmännischen Interessen behandelt, und zwar auch vielfach von denselben Personen und im engsten Anschluſs und in gegenseitiger Erwägung der beiden Vereine.

Daſs aber selbst wirthschaftliche Interessen in solchen Vereinen oft zu Differenzen führen und es schwierig ist, die sich gegenüberstehenden Interessen zu vereinigen z. B. in Zoll- und Tariffragen, davon könnten viele Beweise angeführt werden zum Hinweise darauf, daſs es ganz unmöglich wäre, in dem Vereine deutscher Ingenieure wirthschaftliche Fragen zu erörtern, ohne den Bestand des Vereines zu erschüttern. Ganz abgesehen von der Zollfrage ist auch in vielen anderen Fragen eine Einigung so verschiedenartiger Anschauungen, hervorgegangen aus den Bedürfnissen verschiedener Industriezweige, ganz unmöglich.

Nur andeutungsweise sei hier jedoch auch darauf hingewiesen, daſs nicht jedes Mitglied des Vereines berufen sein kann, in den groſsen wirthschaftlichen Fragen ein entscheidendes Wort mitzusprechen, sondern in erster Linie blos die Werksbesitzer und Leiter industrieller Etablissements. Anderenfalls könnte z. B. ein Bezirksverein Westfalens, in welchem die Majorität aus technischen Beamten der groſsen Werke besteht, in wirthschaftlichen Fragen anders entscheiden wollen als die verantwortlichen und berufenen Vertreter, welche ihre Stimme in einem anderen wirthschaftlichen Verein abgeben.

Wie ich früher schon angedeutet, gebe auch ich mich der Hoffnung hin, daſs in dem künftigen deutschen Volkswirthschaftsrathe Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure sitzen werden, wie ja auch heute schon, besonders seitdem die Actien-Gesellschaften das Recht des Sitzes in den Handelskammern haben, unsere Mitglieder sich in diesen finden, so z. B. gehören den Handelskammern von Aachen und Stolberg sechs Mitglieder des Aachener Bezirksvereines an; eine directe Vertretung der technischen Vereine in dem Volkswirthschaftsrathe, sei es mit oder ohne Centralverband, kann ich jedoch nicht befürworten, da es sich hier im Ganzen um verschiedene Zwecke und Ziele handelt.

Bei der Gründung eines Centralverbandes technischer Vereine würde es sich doch wohl in erster Linie um eine Fühlung mit dem Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine handeln; hierbei darf wohl daran erinnert werden, daſs die gemeinsame Generalversammlung in Karlsruhe 1872 allen näher Betheiligten bewiesen hat, daſs eine freundschaftliche Fühlung, wie sie ja auch jüngst stattgefunden bei gemeinsamer Berathung der Trägerprofile, das Aeuſserste ist, was in dieser Hinsicht erreichbar und festzuhalten ist.

Ich kann mir übrigens gar nicht denken, daſs dieser groſse Verband, welcher seinen Schwerpunkt in Architekten und Staatsbeamten hat, sich geneigt zeigen sollte zu einem Centralverbande zum Zwecke einer Vertretung im Volkswirthschaftsrathe; die Beziehungen zu diesen wirthschaftlichen Fragen liegen diesem Verbande doch sehr fern, und diejenigen Mitglieder, deren Interessen berührt werden, finden sich gewiſs schon in einem wirthschaftlichen Vereine.

Ganz mit Recht wird in dem Briefe hervorgehoben, daſs unser Verein deutscher Ingenieure unbeschadet seines technisch-wissenschaftlichen Charakters mehreren Fragen näher getreten ist, welche mit ihrer wirthschaftlichen Seite die Techniker so nahe berührten, daſs der Verein wohl in erster Linie als Sachverständiger zu betrachten war.

Es war dies vor Allem die Patentgesetzgebung, das Submissionswesen, die Einrichtungen zum Schutze der Arbeiter, ebenso das gewerbliche Unterrichtswesen.

Ich stimme durchaus darin bei, daſs solche Fragen auch in Zukunft in dem Vereine deutscher Ingenieure behandelt werden, dies kann jedoch in den bisherigen Grenzen viel besser geschehen als in einem Centralverbande, und deshalb ist es auch nicht nöthig, unseren Verein mit anderen wirthschaftlichen Fragen zu befassen.

Auch werden Aeuſserungen, Resolutionen und Petitionen in solchen Fragen, in welchen der Verein deutscher Ingenieure als Sachverständiger angesehen werden muſs, gewiſs auch in Zukunft gern entgegengenommen und denselben Rechnung getragen werden.

Sollte die Anregung der Frage eines Verbandes aller technischen Vereine weitere Folgen haben, so bietet sich in den Berathungen der Bezirksvereine wohl noch Gelegenheit, näher darauf einzugehen, für heute mögen diese Zeilen genügen, um den Standpunkt einer entgegenstehenden Ansicht im Allgemeinen anzudeuten. C. P.

Generelles Project zur Anlage des Rhein-Issel-Canals, einer Verbindung des Rheines bei Rees mit der Issel unterhalb Anholt im Schifffahrts- und Landesmeliorations-Interesse von J. Schlichting, königl. Wasserbau-Inspector in Wesel. Mit 3 Karten. 80 S. (Preis 2,50 *M.*) Wesel, 1878. Carl Köhler. —

Aus den jetzt bestehenden Schifffahrtsverhältnissen auf dem unteren Laufe des Rheines, namentlich den Verhältnissen der Wasserstraſsen, welche den Rhein mit Amsterdam bezw. der Zuyder-See in Verbindung setzen, wird die Nothwendigkeit einer besseren Straſse für den Schiffsverkehr abgeleitet. Als solche ist in Aussicht genommen die Anlage eines etwa 15^{km} langen Canals zwischen dem Rheine bei Rees und der Issel bei Anholt auf preuſsischem Gebiete, welcher aufserdem auch den Inundationsverhältnissen des Unterrheins und der Issel eine wirksame Aufhilfe gewähren würde. Die Anlagekosten des Canals bei entsprechendem Querschnitt sowie die Rentabilität desselben werden vom Verfasser genau berechnet. R. Z.

Chemisch-technische Analyse. Handbuch der analytischen Untersuchungen zur Beaufsichtigung des chemischen Groſsbetriebes. Herausgegeben von Dr. Jul. Post unter Mitwirkung von L. Aubry, W. Avenarius, C. Deite, M. Delbrück, L. Drehschmidt, C. Engler, R. Gnehm, C. Heinzerling, A. Hilger, A. Jena, A. Ledebur, C. Lintner, S. Manasse, W. Michaelis, F. Muck, M. Müller, J. Philipp, C. Rudolph, H. Schwarz, P. Wagner, A. Weinhold, H. Zwick. Erste Abtheilung. Braunschweig, 1881. Fr. Vieweg & Sohn. —

Wir glauben auf das vorliegende Buch hier aufmerksam machen zu müssen, weil es recht eigentlich für die in der groſsen Fabrikindustrie beschäftigten Chemiker bestimmt ist. Es soll „eine Ergänzung der Lehrbücher der allgemeinen Analyse bilden“; wir können es als eine Erweiterung des den meisten dieser Lehrbücher angehängten sog. speciellen Theils bezeichnen, der sich speciell mit der Analyse von Verbindungen beschäftigt, welche häufig Gegenstand der analytischen Untersuchung werden. Es hat aber vor einem solchen das voraus, daſs sein Inhalt noch nach den einzelnen Zweigen der chemischen Fabrikation geordnet ist und daſs es, obgleich nur auf die Groſsindustrie beschränkt, doch einen erstaunlich groſsen Reichthum von Material enthält, indem es nicht nur, wie jene Beispielsammlungen die fertigen Producte, sondern auch die Roh- und Zwischenproducte u. s. w. behandelt und die zur Beaufsichtigung des Betriebes dienenden Arbeiten lehrt.

Der Zweck, in den einzelnen Abschnitten des Buches den in bestimmten Zweigen der Industrie beschäftigten Chemikern einen bequemen und sicheren Weg zu weisen, konnte nur dadurch erreicht werden, daſs das Ganze nicht von einem Einzelnen verfaſst wurde; „es muſste vielmehr eine Sammlung von Einzelbeschreibungen bieten, welche von solchen bewährten Fachmännern geliefert waren, die sich eingehend mit den analytischen Arbeiten innerhalb eines Industriezweiges selbst zu beschäftigen Gelegenheit hatten“. Da der Herausgeber ebenso wie für seine „Zeitschrift für das chemische Groſsgewerbe“ das Glück gehabt hat, an Erfahrung reiche und als Fachmänner hochangesehene Mitarbeiter zu gewinnen, so muſs das Erscheinen dieses Werkes in allen technisch-chemischen Laboratorien Freude erregen. Besonders die weniger Erfahrenen müssen dankbar dafür sein, daſs es ihnen nun erspart ist, bei noch nicht gewohnten Arbeiten eine Auswahl unter den oft zahlreichen Methoden zu treffen, welche die ausführlichen Handbücher der analytischen Chemie für denselben Fall als anwendbar aufführen.

Die bis jetzt nun vollendete erste Abtheilung des Werkes enthält im ersten Capitel die Wasseruntersuchung (Berichterstatter Dr. C. Rudolph), im zweiten die Untersuchung der Brennstoffe auf ihre Bestandtheile (Dr. F. Muck), im dritten die Ermittelung des Heizwerthes der Brennstoffe (W. Avenarius). Capitel 4, Pyrometrie, gehört, genau genommen, nicht zur chemischen Analyse, doch wird ihre ausführliche Bearbeitung (40 Seiten) von der sachkundigen Feder A. Weinhold's Vielen willkommen sein. Dasselbe gilt von dem sechsten Capitel, die festen und flüssigen Kohlenwasserstoffe des Mineralreichs (C. Engler), von der Untersuchung der Feuergefährlichkeit der Leuchtöle, S. 141 bis 165, in welcher sämmtliche zur Bestimmung der Entflammungstemperatur empfohlene Apparate besprochen und

abgebildet sind, bis auf den erst im vorigen Sommer von C. Engler selbst construirten. In dem vorhergehenden Capitel: Leuchtgas (L. Drehschmidt) ist zweckmäfsigerweise die Untersuchung des Rohgases getrennt von der des gereinigten Gases behandelt. Capitel 7, die Metalle, bringt das Eisen (A. Ledebur) und die übrigen schweren Metalle (J. Philipp); wir finden die analytische Untersuchung sowohl des fertigen „Erzeugnisses“ als auch der Abfälle, besonders Schlacken und Ofengase, und der Legirungen, darunter Vieles, was unseren Lesern neu sein und zeigen dürfte, welche Fortschritte die analytische Chemie noch täglich macht. Besonders die Ausbreitung der elektrolytischen Methoden verdient unsere Beachtung. Bei der Bearbeitung des achten Abschnittes: Anorganische Säuren, Alkalisalze und Chlorkalk (J. Post) hat der Verfasser wesentlich Lange's „Handbuch der Sodaindustrie“ zu Grunde gelegt und gleichfalls Cl. Winkler's „Anleitung zur Untersuchung der Fabrikgase“ mehrfach benutzt. Für das umfangreichste Capitel: Englische Schwefelsäure, sind von M. Liebig und für die übrigen von anderen bewährten Fachmännern Beiträge geliefert. Von der neunten Abtheilung: Handelsdünger (P. Wagner), bringt die vorliegende Lieferung nur den Anfang.

Nach Abschlufs des Werkes werden wir noch einmal darauf zurückkommen. Es möge hier nur noch die Bemerkung Platz finden, dafs die Ausstattung, namentlich die Ausführung der zahlreichen Zeichnungen, den Erwartungen entspricht, die ein aus dem Vieweg'schen Verlage hervorgehendes Werk hervorruft. Ls.

Zum Zwecke der Beförderung der Oxydation eines Metallbades in **Oefen mit rotirender Sohle** ist von Lencauchez & C. Sachs in Kalk eine **Düseneinrichtung** construirt und unter No. 10 207 patentirt worden.

An das über dem Ofen liegende Windrohr schliefst sich mit Gelenk ein nach unten gehendes Rohr an und an dieses sind dann ebenfalls gelenkig zwei Düsen angeschlossen. Den letzteren kann man demnach die vortheilhafteste Richtung geben, um der Drehungsrichtung des Ofens entgegen, unter etwa 3 Atm. Druck, die Schlacken zurückzublasen und dadurch die Oberfläche des Metalls für die Oxydation freizulegen.

Zur **Appretur von Geweben** wird jetzt mehrfach der gebleichte Strohstoff, wie er sonst zur Papierfabrikation Verwendung findet, gebraucht, Es läfst sich leicht ersehen, dafs dieser Faserstoff zur Vollschmierung der Poren bei recht losen, weitmaschigen Geweben einen relativ besseren Füllstoff abgiebt als die sonst als Surrogat für Stärke benutzte Porzellanerde. O. K.

Der **Filterapparat von Farquhar** verfolgt nach einem von H. Chapman in der Institution of Mechanical Engineers gehaltenen Vortrage den Zweck, die häufigen Reinigungen der Filter zu vermeiden, wie sie infolge der Verstopfung der obersten Filterschicht durch schleimige, schlickartige Niederschläge aus der zu filtrirenden Flüssigkeit bedingt werden. Angestrebt wird dieser Zweck durch eine fortwährende mechanische Fortnahme der obersten Filterschicht. Hierzu ist die letztere in einem geschlossenen Gefäfse angebracht, besteht aus Sägemehl, Sand oder zerkleinerten Schlacken, je nach der Natur der zu behandelnden Flüssigkeit und ruht auf einem groben Gewebe, welches auf einer durchbohrten Platte liegt, die von einem Roste getragen wird. Unter dem Roste ist der Abfluſs für das reine Wasser.

Durch den Deckel des Gefäfses geht mittelst Stopfbuchse eine hohle Welle, die ähnlich einer Bohrspindel ihren Antrieb erhält und ebenso gehoben und gesenkt werden kann. Dieselbe geht unten in eine Scheibe aus und in dieser liegt ein vierarmiges Röhrenkreuz, durch welches die zu filtrirende Flüssigkeit, welche oben der hohlen Welle zugeführt wird, auf das Filter fliefsen kann. Wird nun die Welle in Rotation versetzt, und die Anstellung derselben eingerückt, so schabt die Scheibe von der Filterschicht bei ihrem allmäligen Niedergange die oberste Schicht unaufhörlich ab und stellt dadurch stets eine frische Fläche wieder her. Die abgeriebenen Filtertheile werden nach dem Umfange des Gefäfses geführt und dort von einer schräg gestellten, an der Scheibe befestigten Schaufel auf diese geschoben, so dafs das ganze Filtermaterial allmälig auf die obere Seite der Scheibe gelangt, was nach Umständen in mehreren Stunden oder einigen Tagen der Fall ist. Alsdann mufs der Deckel des Cylinders geöffnet, die Platte mit ihrer Last in die Höhe geschraubt, das letztere abgenommen und das Filter selbst gereinigt und neu eingebracht werden, was indessen nur eine Stunde Zeit in Anspruch nimmt.

Versuche sind, namentlich in Paris, nur mit einem kleinen Apparate gemacht worden, dieselben haben aber recht günstige Resultate ergeben, indem selbst die Filtrirung der sonst kaum zu behandelnden eau vanne aus den Pariser Cloaken gelang; gewöhnliches Canalwasser, thoniges Flufswasser sowie Rübensaft wurden in viel kürzerer Zeit vollkommen gereinigt als auf gewöhnlichen Filtern mit und ohne maschinelle Vorkehrungen.

Die **ständige Commission für das technische Unterrichtswesen** (No. 2, 1880 d. W.) hat am 24. und 25. Februar unter Vorsitz des Unterstaatssecretär Dr. Jacobi Sitzungen abgehalten, in welchen fünf Gegenstände zur Berathung gelangten. Der zweite derselben betraf die Frequenz der technischen Hochschulen, wobei als Unterlage eine von der Berliner Hochschule eingereichte Zusammenstellung diente. Es wurde darauf hingewiesen, dafs zur Gewinnung einer Basis für die Vergleichung diejenigen Abtheilungen auszuscheiden seien, welche nicht allen Anstalten gemeinsam sind. Freilich sei auch dann die Vergleichung noch nicht völlig zutreffend, weil die Bedingungen für die Zulassung als Studirender oder Hospitant nicht gleichmäfsig und die Grundsätze der Zählung verschiedene seien, indem man z. B. nur diejenigen zähle, welche wirklich Collegien belegt hätten, oder auch die, deren vierjährige Matrikel formal noch nicht erloschen sei. Fafst man die drei grofsen technischen Hauptfächer, Architektur, Bau-Ingenieur- und Maschinenwesen, ins Auge, so giebt es im Deutschen Reiche z. Z. 2315 Studirende dieser Fächer, davon fallen auf Berlin 791, auf München 317, auf Dresden 302, Stuttgart 253, Hannover 234, Karlsruhe 223, Aachen 90, Darmstadt 64 und auf Braunschweig 41. Die Abnahme dieser Frequenz ist an diesen Anstalten eine allgemeine mit Ausnahme von Stuttgart und zeigt sich am stärksten bei den Bau-Ingenieuren. In dieser Erscheinung fand die Commission das nothwendige Resultat unserer wirthschaftlichen Entwickelung in den letzten zehn Jahren, woraus sowohl die frühere Ueberfülle als auch der jetzige Rückgang an Aspiranten der Technik sich naturgemäfs erklären. Es wurde bei diesen Erörterungen von einer Seite zugleich die Frage aufgeworfen, ob bei der Ausbildung der deutschen Techniker das Wissen nicht zu sehr vor dem Können und Ueben, das theoretische Moment vor dem praktischen zurücktrete, und ob es nicht thunlich sei, bei den Staatsprüfungen den Umfang der Anforderungen zu Gunsten einer intensiveren Ausbildung in einem besonderen Fache zu vermindern. Von anderer Seite wurde darauf hingewiesen, dafs seit der Prüfungsordnung von 1876 der Weg der Specialprüfungen für jedes der drei Fächer angebahnt sei und dafs auch auf den technischen Hochschulen der Studienplan vorzugsweise nach dem Gesichtspunkte umgebildet werde, mehr Raum für das specielle Fach zu schaffen und die Collegien, welche aufserhalb desselben liegen, mehr encyklopädisch zu gestalten. Allgemein wurde es für zweckmäfsig erklärt, Frequenztabellen nach Art der vorgelegten jedes Jahr aufzustellen und zu veröffentlichen, da dies mit dazu beitragen dürfte, einer Ueberfüllung der technischen Fächer, wie sie seit Jahren eingetreten, rechtzeitig entgegenzuwirken.

Als dritter Gegenstand der Tagesordnung stand eine der Commission überreichte gedruckte Denkschrift über die Gewerbeschulen zur Discussion, in welcher die Mafsregeln im Einzelnen klar gelegt und begründet sind, die seit dem Frühjahr 1879 zur Umgestaltung der im Jahre 1870 eingerichteten und vorzugsweise der Vorbereitung für die technischen Hochschulen dienenden Gewerbeschulen getroffen wurden. Die Denkschrift resümirt die gemachten Erfahrungen dahin, dafs die Unterrichtsverwaltung die meisten Schwierigkeiten bei dem Bestreben gefunden habe, anstelle der unhaltbar gewordenen Gewerbeschulen an den geeigneten Orten niedere Fachschulen (Baugewerkschulen) zu setzen, dafs es ferner auch schwer gehalten habe, eine gröfsere Zahl von Gemeinden zur Reduction der früheren Schulen auf mittlere gewerbliche Lehranstalten zu bewegen; dafs dagegen die meisten Gemeinden für ihre Anstalten das Recht der Vorbereitung für technische Studien hätten festhalten und dieselben daher nach Organisation und Lehrplan zu Lehranstalten mit neunjährigem Cursus hätten ausbilden wollen. Da aber diese Lehranstalten nur in gröfseren Städten oder unter besonderen Verhältnissen des Ortes und Districtes gedeihen könnten, so habe die Unterrichtsverwaltung hier seit Frühjahr 1879 den

Wünschen der Gemeinden vielfach entgegentreten und beschränkend einwirken müssen. In der Discussion, welche sich an die Denkschrift knüpfte, sprachen sich sämmtliche Redner dahin aus, dafs die Umgestaltung der Gewerbeschulen von 1870 nothwendig und die von dem Handels-Ministerium und der Unterrichtsverwaltung eingeschlagenen Wege die zweckmäfsigen und durch die Sachlage gebotenen gewesen seien. Auch die in einzelnen Kreisen gegen die neunjährige Schule noch vorhandenen Vorurteile würden verschwinden, je mehr ihre jetzige Lehreinrichtung als realistische allgemeine Bildungsanstalt bekannt würde; man werde dann nicht mehr von „Drillanstalten“ und dergl. reden können. Von mehreren Seiten wurde die Unterrichtsverwaltung aufgefordert, auf eine Erweiterung des Kreises der Berechtigungen dieser Schulkategorie hinzuwirken. Sehr bedauert wurde die geringe Neigung der Gemeinden für die mittleren Gewerbeschulen, deren Besuch, weil sie eine in sich abgeschlossene Bildung gewährten, für einen grofsen Theil des Bürger- und Gewerbestandes weit zweckmäfsiger sei als die nur bis zur Secunda gehende Benutzung der höher hinaufreichenden Lehranstalten. Es wurde die Unterrichtsverwaltung ersucht, keine Gelegenheit vorübergehen zu lassen, bei welcher auf die Vorzüge jener Anstalten hingewiesen werden könne. Man müsse sich auch durch die anfänglich geringeren Erfolge nicht beirren lassen und in Betracht ziehen, dafs die Umgestaltung der Gewerbeschulen in sehr ungünstige Zeitverhältnisse gefallen sei. Am Schlusse der Discussion wurde folgende Resolution einstimmig angenommen: „Die ständige Commission für das technische Unterrichtswesen spricht ihr Einverständnifs mit den in der Denkschrift über die Gewerbeschulen von der Unterrichtsverwaltung ausgesprochenen Anschauungen sowie mit den bereits erfolgten und weiter in Aussicht genommenen Schritten aus.“

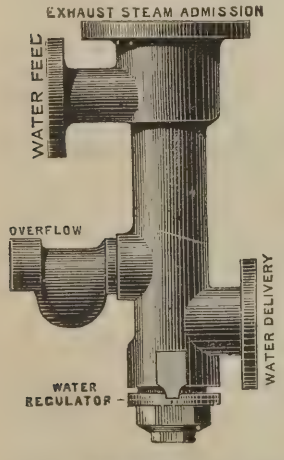
Ein weiterer Gegenstand war der Inhalt einer Denkschrift über die Entwickelung der gewerblichen Fachschulen, soweit dieselben zum Ressort des Ministeriums der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten gehört, während der Jahre 1879 und 1880. Von verschiedenen Seiten wurden die Mängel und Nachtheile zahlreicher von der Staatsregierung bisher nicht unterstützter und so gut wie gar nicht beaufsichtigter Baugewerk- und Werkmeisterschulen, welche durch reichhaltige Programme, zu deren Durchführung ihnen alle Vorbedingungen fehlen, und durch Ertheilung von Meisterzeugnissen oder „Diplomen“ Schüler anlocken, hervorgehoben. Es wurde der Wunsch geäufsert, dafs an die Vorbildung der Schüler in den von staatlicher Seite subventionirten Anstalten strengere Anforderungen gestellt werden möchten, um ein rascheres und gleichmäfsiges Fortschreiten zu erleichtern und die allgemeine Ausdehnung des Cursus von drei auf vier Semester befürwortet. Während man anerkannte, dafs die Einführung eines und desselben Unterrichtsplanes an allen Baugewerkschulen wenigstens z. Z. nicht zweckmäfsig sei, fanden die von der Unterrichtsverwaltung getroffenen Einleitungen zur Annahme einer Normalprüfungsordnung vielseitige Zustimmung. Daneben wurde mehrfach betont, dafs die Unterrichtsverwaltung die an vielen Orten sich zeigenden Bestrebungen, durch Verbesserung bestehender oder Errichtung neuer gewerblicher Fachschulen der verschiedensten Art und durch Anlegung von Sammlungen das Gewerbe und insbesondere die Kunstindustrie zu heben, durch Rath und That möglichst fördern und dazu auch an den geeigneten Orten anregen müsse. Ohne Zweifel habe dieser Zweig des Unterrichtswesens in Preufsen bisher gegen die Förderung des allgemeinen wissenschaftlichen Unterrichtes zurückstehen müssen, während doch seine sorgfältige Pflege von weiten und für die Hebung des Nationalwohlstandes besonders thätigen Kreisen der Bevölkerung beansprucht werden könne und um so mehr ein dringendes Bedürfnifs sei, als andere Staaten nicht müde würden, durch energische Hebung der gewerblichen Fachschulen ihre Concurrenzfähigkeit zu stärken. Es wurde allseitig anerkannt, dafs die Verwaltung des technischen Unterrichtes durch die Beschränktheit der ihr zur Verfügung stehenden Mittel, welche sie in den meisten Fällen nöthigt, von den einzelnen Gemeinden die Uebernahme des gröfseren Theils der Kosten zu beanspruchen, behindert werde, ihrer Aufabe zu genügen. Schliefslich wurde folgende Resolution vorgeschlagen und einstimmig angenommen: „In Anerkennung der Bemühungen der Unterrichtsverwaltung um das gewerbliche Fachschulwesen spricht die ständige Commission für das technische Unterrichtswesen die Hoffnung aus, dafs es gelingen werde, im nächsten Staatshaushalts-Etat gröfsere Mittel als seither für die Errichtung und Subventionirung von Fachschulen bereit zu stellen, insbesondere auch die Bezüge der Directoren und Lehrer an Baugewerk- bezw. anderen Fachschulen auskömmlich zu bemessen. (Nach „Reichsanzeiger“.)

Vom **St. Gotthard-Tunnel** waren am 31. December 1880 noch auszuführen:

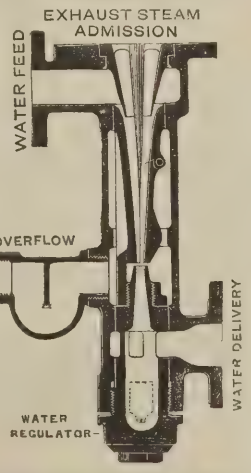
Erweiterung der Firste . .	40m
Sohlenschlitz	1469m
Strosse	3087m.

Vollständig fertig gestellt waren an diesem Tage 9562m.

Personal-Nachrichten. — Bestanden haben die Prüfung als Baumeister im Bau-Ingenieurfach E. Brunn, Steden, L. Lohmeyer, Pfeiffhausen, L. Dorp, Wald b/Solingen, E. Spirgatis, Königsberg i/Pr., O. Fidelak, Rawitsch, H. Grapow, Schildberg; als Bauführer für dasselbe Fach O. Berghaus, Barop, O. Grüttefien, Genthin, H. Korten, Wesel, Fr. Niemann, Neuhagen, H. Stromeyer, Hannover, R. Wedekind, Hilten, H. Geitel, Hameln, J. Franke, Lüneburg, A. Möller, Altona, H. Lübken, Elsfleth, C. Schmidt, Moldenit; als Maschinenbauführer H. Trilling, Iserlohn, M. Haeusler, Glogau, A. Siebert, Wolfershausen, J. Wulletop, Goslar, P. Vogel, Ottmershof, C. Falck, Stendal, W. Barschdorff, Rheydt.



SCHÄFFER & BUDENBERG
BUCKAU-MAGDEBURG
MASCHINEN- UND DAMPFKESSEL-ARMATUREN-FABRIK
fabriziren und liefern ausser allen anderen Armatur-Gegenständen
INJECTEURE
zum Betrieb mit Retourdampf
nach Patent Hamer, Metcalfe & Davies, deutsche Reichspatente 3530 u. 12848.
Diese Injecteure arbeiten einzig und allein mit Retourdampf und bieten, da sie gar keinen Gegendruck auf den Kolben bedingen, bei Maschinen ohne Condensation den Vortheil, dass die sonst mit dem Retourdampf verlorene Wärme dem Kessel erhalten bleibt, wodurch eine bedeutende Kohlenersparniss erzielt wird.
Preis-Courante etc. stehen zur Verfügung.



Schmiedeiserne Roststäbe fabricirt
R. Wolff. Maschinenfabrik
Buckau-Magdeburg.

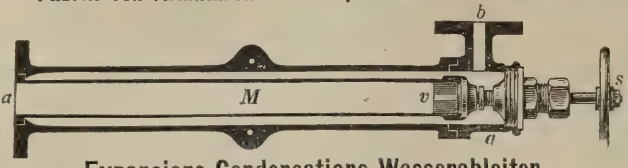
Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von
J. Brandt & G. W. Nawrocki
Berlin W.
Leipziger Str. 124.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover.

Fabrik von Armaturen für Dampfkessel und Maschinen.

Grössen der Ausführung für 10, 15, 20, 25, 50 und 100 qm Heizfläche.



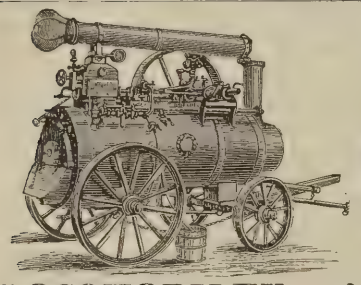
Preise und Zeugnisse werden auf Anfragen gern abgegeben.

Expansions-Condensations-Wasserableiter

auf der Ausdehnung durch Wärme beruhend, einfachster und sicherster Apparat zur Entfernung des Condensations-Wassers aus Dampfleitungen.

Ist Rohr *M* durch *a* her mit Dampf gefüllt, so ist Ventil *v* geschlossen, bei Wassereintritt kürzt sich dasselbe und öffnet das Ventil, so dass das Wasser durch *b* entweicht.

Mit grossem Erfolge eingeführt.



Die

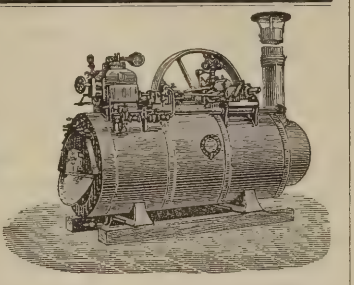
Maschinenfabrik u. Kesselschmiede

von

R. Wolf

in **Buckau-Magdeburg**

baut seit 18 Jahren als Specialität:



LOCOMOBILEN mit ausziehbaren Röhrenkesseln,

fahrbar und für stationäre Betriebe.

Bei der im Mai 1880 in Magdeburg stattgehabten internationalen Locomobil-Concurrenz in Bezug auf den **geringsten Kohlenbedarf** hat **R. WOLF mit seinen Locomobilen gesiegt** und sind ihm dafür die **ersten Preise** zuerkannt worden.

Eigenes deutsches Fabrikat.

Specialität:

Locomobilen und Dampfdreschmaschinen,

Dampfmaschinen in jeder Grösse, **Bergwerksmaschinen, Einrichtung** von **Brauereien, Brennereien, Stärkefabriken, Schneidemühlen, Ziegeleien, Pumpen etc., Mühlen.**

Ferner **sämmtliche Maschinen** und **Geräthe** für **Landwirthschaft: Göpel-Dreschmaschinen, Mähe-Maschinen, Häcksel-Maschinen, Drill-Maschinen, Ringelwalzen, Schrotmühlen, Wasser-** und **Jauchenpumpen etc.**

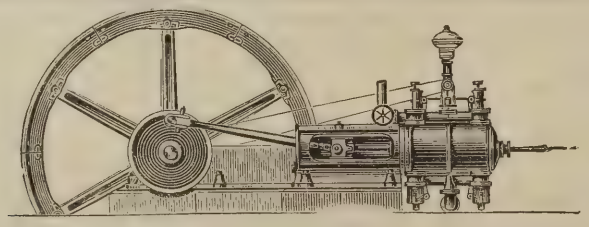
VOGEL & CO.

Eisengiesserei und Maschinenfabrik, sowie Kesselschmiede

Neusellerhausen bei Leipzig.

Geschäfts-Inhaber: Ingenieur Oscar Ihle und Friedrich Vogel.

Vertreter in allen **grösseren** Orten **gesucht** und Offerten mit Referenzen erbeten.



Dampfmaschinen m. Ventilsteuerung

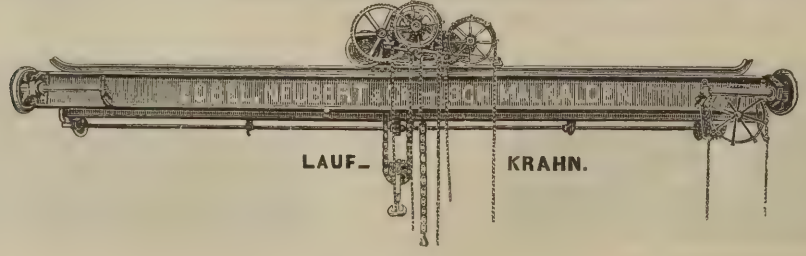
(Patent Hartung)

nach Wunsch mit gezwungener Ventilbewegung oder mit Ausklink-Vorrichtung. Maschinen anderer Systeme sind leicht mit dieser Steuerung zu versehen.

Harzer Actien-Gesellschaft

Nordhausen am Harz.

Vertretung in Patentprozessen.	**PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis.	Berichte über Patent-Anmeldungen.



Neusser Eisenwerk Daelen & Burg Heerdt b. Neuss.

Specialitäten.

Alle Arten stehend gegossener Flanschen- und Muffenrohre, Säulen u. s. w. bis zu 1 Meter Durchmesser und 4 Meter Länge. Heizrohre, Rippenrohre mit grosser Heizkraft, complete Heizungen und Trockenanlagen.

Maschinen und Apparate für Berg-, Hütten- und Walzwerksbedarf.

Heerd-, Lehm- und Kastenguss, roh gegossen und fertig gearbeitet.

EUGEN SCHULTZ

Intern. Patent- u. techn. Bureau

Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

Archimedische

Flaschenzüge und Laufkrahne.

Von ersten Maschinenbau- und techn. Anstalt. als bewährtes und zur Zeit **bestes Hebewerkzeug** empfohlen.

Haben cylindrische Kettentrommeln ohne Knacken. — Passend für alle Krahn- und Schiffsketten. — Bieten absolute Sicherheit im Gebrauche. — Grosse Wirksamkeit, leichte Handhabung. Halten die Last freischwebend. — Bewirken sanftes energisches Heben und rasches Senken der Last.

Werkzeug-Maschinenfabrik

Collet & Engelhard, Offenbach a. M.

H. & R. LAMBERTS

Maschinenfabrik

Burtscheid bei Aachen

bauen als Specialität:

Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,

LOCOMOBILEN

mit ausziehbarem Röhrensystem

fahrbar oder stationär,

Dampfmaschinen.

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., Berlin O., Alexanderst. 25.

Auskunft über Patent-Anmeldungen.

Die Walzengiesserei von

Aug. Müller & Co., Dortmund

liefert **Walzen jeder Art** für **Eisen- und Zink-Walzwerke, Mühlen, Gummi- u. Papier-Fabriken** unter Garantie.

Kurze Lieferfrist. Billigste Preise.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 26. März. No. 13.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Berufung der Delegirtenversammlung. — Bayerischer Bezirksverein. Niederrheinischer Bezirksverein. — Ueber Präcisionssteuerungen. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Cölner B.-V. L. Hopmann, Director der Eisengiefserei und Maschinenfabrik Hammerschmidt & Wescher, Sürth bei Cöln (1495).

Oberschlesischer B.-V. Otto Mueller, Director der Sächsischen Gufsstahlfabrik, Döhlen bei Dresden (1451).

Ruhr-B.-V. A. Hansen, Betriebschef des Hörder Bergwerks- und Hüttenvereines, Hörde (2256).

Siegener B.-V. W. Pfeiffer, Ingenieur, Finnentrop (3988).

Thüringer B.-V. Franz Fischer, Fabrikbesitzer, i. F.: Fischer, Dengg & Gwinner, Passau (2887).

Keinem B.-V. angehörend. H. Merzenich, Ingenieur der Bauunternehmung Brüder Lapp, Langen in Vorarlberg (2835). — D. v. Quitzow, Ingenieur, Wiesbaden (42).

Verstorben.

R. Bernau, Betriebs-Ingenieur des Drahtwerkes Witte & Kaemper, Osnabrück.

Neue Mitglieder.

Hannoverscher B.-V. G. Kattentidt, Civil-Ingenieur, Hameln (365).

Ruhr-B.-V. E. Steinbrecht, Ingenieur, Hamborn bei Neumühl (401).

Keinem B.-V. angehörend. Ferd. Krüger, Ober-Ingenieur der Meissner Eisengiefserei und Maschinenbauanstalt, Meissen (1970).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 3972.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 1. April, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Restaurant Kunicke, Bischofstr.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 3. April, Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Ruhr-Bezirksverein: Sonntag, 3. April, Nachm. 4 Uhr, Duisburg, Loge: Versammlung und Abendessen.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Thüringer Bezirksverein: Mittwoch, 30. März, Abds. 8 Uhr, Halle, Hôtel „Stadt Hamburg".

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Delegirtenversammlung.

Durch Circular vom 7. d. M. ist den Bezirksvereinen der Beschlufs des Vorstandes mitgetheilt worden, zum 7. und 8. Juni d. J. eine Delegirtenversammlung nach Berlin zu berufen, und sind damit gleichzeitig die Fragen vorgelegt worden, welche die Versammlung vorzugsweise zu beschäftigen haben werden. Indem wir hierdurch die Bezirksvereine zur vollzähligen Beschickung der Delegirtenversammlung auffordern, bitten wir etwaige weitere Anträge für dieselbe dem unterzeichneten Director bis zum 1. Mai mittheilen zu wollen, um danach die Tagesordnung festzustellen und in der Wochenschrift bekannt machen zu lassen.

Im Namen des Vorstandes

Der Director: Grashof. Der Vorsitzende: Euler.

Eingegangen 10. März 1881.

Bayerischer Bezirksverein.

Versammlung vom 20. November 1880 in München. — Vorsitzender: Hr. Krauss. Schriftführer: Hr. Bock. Anwesend 24 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung mit geschäftlichen Mittheilungen. Hieran schlofs sich eine Berichterstattung des Hrn. Schedlbauer über die Hauptversammlung in Cöln, über die technischen Excursionen von Cöln aus und über Allgemeines von den Ausstellungen in Mannheim und Düsseldorf, besonders der letzteren. Redner skizzirte kurz die drei grofsen Haupt-Ausstellungsgruppen der Industrie, der deutschen Kunst und der kunstgewerblichen Alterthümer von Rheinland und Westfalen, indem er hervorhob, dafs der Glanzpunkt der Ausstellung die Montanindustrie gewesen sei.

Versammlung vom 17. December 1880 in München. — Vorsitzender: Hr. Krauss. Schriftführer: Hr. Helmholtz. Anwesend 25 Mitglieder und 4 Gäste.

Hr. Schrauth erstattete den Cassenbericht über das vergangene Vereinsjahr. Nach einigen weiteren geschäftlichen Mittheilungen des Vorsitzenden, betreffend die bevorstehende Generalversammlung, sprach Hr. Schedlbauer im Anschlufs an seinen Vortrag vom 20. November über die Düsseldorfer Gewerbeausstellung, speciell über die dort ausgestellten Dampfkessel. Der Vortragende erläuterte durch ausführliche Tafelskizzen sämmtliche ausgestellten Kessel, unter specieller Berücksichtigung der von Schulz, Knaudt & Co., von Piedboeuf, Berninghaus, Heine, Neumann und von Burelet ausgestellten Constructionen, erachtete jedoch eine detaillirte Wiedergabe seines Vortrages in der Wochenschrift mit Rücksicht auf die von anderer Seite bereits erfolgten Veröffentlichungen über diesen Gegenstand nicht für zweckdienlich. Hieran schlofs sich eine längere Discussion.

Versammlung vom 28. Januar 1881 in München. — Vorsitzender: Hr. Lorenz. Schriftführer: Hr. Helmholtz. Anwesend 20 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Tagesordnung gemäfs sprach Hr. R. Helmholtz über

elektrische Eisenbahnen.

Redner erwähnte zunächst kurz die allgemein bekannten Erscheinungen des Elektromagnetismus sowie der von Faraday entdeckten Induction und skizzirte darauf die allmälige Entwickelung der Inductionsmaschine.

Diese in überaus zahlreichen Constructionen entstandenen Maschinen verfolgten den Zweck, starke elektrische Ströme auf billigerem Wege als durch galvanische Batterien zu erzeugen, indem in ihnen mechanische Arbeit mit Hilfe von Stahlmagneten in elektrischen Strom umgesetzt wurde. Die Leistungsfähigkeit aller dieser Maschinen wurde jedoch in sehr engen Grenzen gehalten durch die beschränkte Kraft und Dauer der verwendeten Stahlmagnete und eine erfolgreiche Verwendung derselben in der Technik hierdurch verhindert. Naturgemäfs kam man nun auf den Gedanken, statt der Stahlmagnete Elektromagnete zu verwenden, deren Kraft bekanntlich eine weit weniger beschränkte ist. Man behielt jedoch vorerst die ursprüngliche Stromerzeugung durch einen Stahlmagneten bei; man stellte mehrere Inductionsmaschinen von zunehmender Gröfse hinter einander, deren erste und kleinste mit einem Stahlmagneten, die folgenden, immer gröfser werdenden mit Elektromagneten versehen waren. Der in der ersten Maschine durch den Stahlmagneten erzeugte Strom wurde nun zur Erregung des Elektromagnetismus in der zweiten Maschine verwendet, der von dieser gelieferte, schon weit stärkere Strom konnte nun wieder zur Magnetisirung des dritten Magneten verwendet werden u. s. w.; man konnte auf diesem Wege durch allmälige Potenzirung in den auf einander folgenden Maschinen Ströme von ziemlich unbegrenzter Stärke erzeugen. Solche Maschinen wurden schon zur elektrischen Beleuchtung praktisch verwendet; doch war der nöthige Apparat zur Erzeugung sehr starker Ströme natürlich noch ein sehr complicirter und kostspieliger.

Die Sache trat in ein neues Stadium durch die Ent-

deckung des elektrodynamischen Principes durch Dr. Werner Siemens in Berlin im Jahre 1866. Derselbe verwendete einfach den in der ersten Maschine erzeugten Inductionsstrom nicht zur Magnetisirung eines zweiten Magneten, sondern zur Verstärkung des ersten Magneten selbst, ehe er ihn weiter leitete. Der überraschende Erfolg war der, dafs sich in dieser Maschine Magnetismus und Inductionsstrom gegenseitig hinaufsteigerten bis zu einer praktischen Grenze, die namentlich durch die in den Leitungsdrähten entstehende Erwärmung gezogen ist. Weiter zeigte Siemens, dafs man einen Stahlmagneten gar nicht braucht, da der im Eisenkern eines jeden Elektromagneten zurückbleibende sog. remanente Magnetismus zur Erzeugung eines schwachen Inductionsstromes und somit zur Ingangsetzung der gegenseitigen Steigerung zwischen Strom und Magnetismus genüge. Auf diesem Principe beruht die in ihren arbeitenden Theilen nur aus weichem Eisen und isolirtem Kupferdraht bestehende dynamo-elektrische Maschine, in welcher ohne irgend welche unzureichende und unzuverlässige Zwischenmittel mechanische Arbeit direct in elektrischen Strom umgesetzt werden kann. Die beiden wichtigsten Formen der dynamo-elektrischen Maschine sind gegenwärtig die des bekannten Pariser Elektrikers Gramme und die des Ober-Ingenieur Fr. v. Hefner-Alteneck, in Firma Siemens & Halske in Berlin.

Der Vortragende erläuterte nunmehr durch Handskizzen an der Tafel die Construction der v. Hefner-Alteneck'schen Maschine und ging dann zu der mittelst der dynamo-elektrischen Maschine möglichen elektrischen Krafttransmission über. Stelle man zwei solche ganz gleiche Maschinen in beliebiger Entfernung von einander auf, verbinde ihre gleichnamigen Pole durch Leitungsdrähte und versetze die eine davon durch irgend einen Motor in Rotation, so durchlaufen die in der ersten Maschine erzeugten Ströme auch die zweite, es entstehen in dieser derselbe Magnetismus, dieselben Anziehungen und Abstofsungen, welche in der ersten Maschine durch den treibenden Motor überwunden werden müssen; die Folge davon sei, dafs die zweite Maschine ebenfalls rotirt und zwar in entgegengesetzter Drehrichtung zur ersten. Man könne nun die zweite Maschine ohne weiteres zur Kraftleistung, etwa zum Betriebe einer Arbeitsmaschine verwenden. Ein Arbeitsverlust sei damit natürlich immer verbunden durch Stromverluste infolge mangelhafter Isolation, durch nutzlose Entwickelung von Wärme in den Maschinen und der Leitung, endlich durch die mechanischen Widerstände der schnell rotirenden Maschinen; die Erfahrung habe gezeigt, dafs man aus der getriebenen Maschine je nach Umständen 50 bis 70 pCt. der in die treibende eingeleiteten Arbeit wiedergewinnen kann. Zu bemerken ist, dafs, wenn Arbeit übertragen werden soll, die Tourenzahl der getriebenen Maschine geringer sein mufs als die der treibenden. Das in der Welle der getriebenen Maschine auftretende Drehungsmoment wächst mit der Differenz der Tourenzahlen; die Folge davon ist, dafs, wenn der von der getriebenen Maschine zu überwindende Widerstand wächst, ihre Tourenzahl sich bis zur Herstellung des nun nothwendigen gröfseren Drehungsmomentes von selbst verringert, bei abnehmendem Widerstande dagegen vermehrt, während die treibende Maschine mit immer gleicher Tourenzahl fortrotiren kann. Infolge dieser selbstthätigen Geschwindigkeitsregulirung kann auch bei wechselndem Widerstande innerhalb gewisser Grenzen immer die gleiche Arbeit übertragen werden. Dieser Umstand ist natürlich bei der Anwendung der elektrischen Krafttransmission zur Bewegung von Eisenbahnzügen, bei dem sehr wechselnden Widerstande der letzteren, von grofser Bedeutung. Ebenso wichtig ist der weitere Umstand, dafs die Uebertragung von der treibenden Maschine aus nicht nur auf eine einzige, sondern auf beliebig viele andere in denselben Stromkreis eingereihte Maschinen stattfinden kann, wenn nur die treibende Maschine genügend grofs ist und ihr so viel Arbeit zugeführt wird, als die getriebenen Maschinen consumiren.

Die elektrische Krafttransmission, welche gewifs bestimmt ist, die bisher bestehenden, meist sehr kostspieligen und sehr viel Arbeit verschluckenden Transmissionen für gröfsere Entfernungen, z. B. die Drahtseiltransmission, zu verdrängen, fand ihre erste Anwendung im Jahre 1873, wo Fontaine eine kleine, auf diese Art betriebene Centrifugalpumpe in Wien zur Ausstellung brachte. Seitdem ist dieselbe, namentlich in Frankreich, zur Anwendung gekommen, besonders in Etablissements, wo zu Beleuchtungs- oder galvanoplastischen Zwecken bereits Gramme'sche dynamo-elektrische Maschinen vorhanden waren. Bei uns hat die rühmlichst bekannte Firma Siemens & Halske in Berlin, deren Chef, Dr. W. Siemens, durch seine Entdeckung ja eben den Grund zu ihrer Möglichkeit gelegt hat, die Sache in die Hand genommen; diese Firma stellte z. B. auf der Berliner Gewerbeausstellung 1879 eine mittelst Hefner-Alteneck'scher Maschine auf gröfsere Entfernung betriebenen Webstuhl aus, auf der Mannheimer Ausstellung 1880 einen auf dieselbe Art betriebenen elektrischen Aufzug (vgl. No. 52, 1880 d. W.). Ebenso war es Siemens, welcher in Berlin 1879 die erste elektrische Eisenbahn zur Ausstellung brachte.

Bei der elektrischen Eisenbahn ist selbstverständlich nur die durch eine Dampfmaschine bewegte treibende Maschine stationär aufgestellt, während die getriebene an einem der Fahrzeuge des Eisenbahnzuges angebracht und mit dessen Triebachsen durch Zahnräder, Riemen oder dergl. verkuppelt ist, und zwar kann hierzu entweder direct ein vorhandener Güter- oder Personenwagen verwendet werden, oder aber ein besonderer getrennter Motor, eine elektrische Locomotive. Die leitende Verbindung zwischen treibender Maschine und Locomotive kann auf verschiedene Art und Weise hergestellt werden. Einmal durch die Schienen, und zwar

1) in der Weise, dafs man beide Fahrschienen mit dem einen Pole der treibenden Maschine in Verbindung setzt, eine dritte, zwischen ihnen auf den Schwellen isolirt gelagerte Contactschiene mit dem anderen Pole. Die Stromleitung zur getriebenen Maschine geschieht dann einerseits von den Fahrschienen aus durch die Räder und Achsen, andererseits von der Contactschiene aus durch Schleif- oder Rollencontacte. Die Contactschiene kann man sparen, wenn man

2) die eine Fahrschiene mit dem einen Pole, die zweite mit dem anderen Pole verbindet. Dann darf aber nirgends directe metallische Verbindung zwischen beiden Schienensträngen vorhanden sein, weder durch den Unterbau noch durch die Achsen der Fahrzeuge. Es dürfen deshalb nicht die gewöhnlichen ganz eisernen Radsätze verwendet werden, sondern es ist eine Construction erforderlich, bei welcher die beiden Radreifen eines Radsatzes gegen einander isolirt sind, wie z. B. die bekannten Mansell-Räder mit Radstern aus hartem Holz. Die Stromleitung zur dynamo-elektrischen Maschine geschieht hierbei durch mit den Radreifen in Verbindung gebrachte Schleifcontacte. Bei diesen beiden Systemen der Stromleitung, bei denen die Schienen selbst zur Leitung benutzt werden, wird, wo es sich um längere Strecken und einen ökonomischen Betrieb handelt, immer eine gute Isolation des Gleises in seiner ganzen Längenausdehnung nothwendig sein, damit nicht allzu viel Arbeit durch Stromverluste verloren geht. Bei Hochbahnen nach Art des New-Yorker „Elevated railroad" wird dies leichter durchzuführen sein, bei gewöhnlichen direct im Erdboden liegenden Bahnen indessen auf Schwierigkeiten stofsen.

Von diesem Uebelstande frei ist die dritte Art der Stromleitung, welche das Gleis selbst ganz aus dem Spiele läfst und besondere, neben demselben herlaufende überirdische Contactleitungen anwendet. Dieselben könnten ganz in der Weise unserer Telegraphenleitungen auf Stangen befestigt werden; anstatt der Drähte wären auf Hochkant stehende Flacheisen zu verwenden. Auf diesen laufen kleine Contactwagen, welche durch zugleich die Leitung zur Maschine vermittelnde Kupferdrähte von dem unten auf der Bahn laufenden Fahrzeuge nachgeschleppt werden. Mit Zuhilfenahme dieser Leitungsmethode liefse sich wohl auf vielen unserer Pferdebahnen der elektrische Betrieb ohne grofse Kosten einführen.

Die von Siemens & Halske 1879 in Berlin und in Düsseldorf 1880 ausgestellte elektrische Eisenbahn gehörte dem ersten der obigen drei Systeme an, war also mit mittlerer Contactschiene versehen, an welcher Contactbürsten schleiften. Die Bahn bildete eine vielfach gekrümmte, in sich zurücklaufende Curve von etwa 300^{m} Länge, Spurweite 0,49^{m}, kleinster Curvenradius 5^{m}. Das Gleis ruhte einfach auf hölzernen Querschwellen und war gegen den umgebenden Erdboden gar nicht isolirt. Die in der Maschinenhalle aufgestellte stationäre dynamo-elektrische Maschine wurde mit 7 Pferdest. von einer benachbarten Dampfmaschine in Bewegung gesetzt, die elektrische Locomotive konnte davon etwa 3,5 Pferdest. wiedergeben, trotz des Mangels einer Isolation wurden also 50 pCt. der Arbeit wiedergewonnen. Die kleine Locomotive von 1,5^{m} Länge, 0,85^{m} Breite und 0,96^{m} Höhe bestand einfach aus einem auf zwei Achsen montirten gufseisernen Rahmen, der die Maschine trug. Von der Welle der

letzteren wurde die Bewegung durch eine Zahnräder-Uebersetzung von 1 : 2½ ins Langsame auf die Triebräder übertragen. Die Locomotive zog drei angehängte Wagen für 6 Personen und legte damit die 300m lange Strecke in 1½ Minuten zurück. In täglichen 4 Stunden wurden etwa 80 Fahrten gemacht, also Tag für Tag während des ganzen Sommers etwa 1440 Personen ohne Störung befördert, so dafs der Erfolg dieses ersten Versuches im Kleinen ein vollständiger genannt werden kann.

Eine ähnliche kleine Bahn, jedoch mit Gramme'schen Maschinen betrieben und hinsichtlich der Leitung zu dem zweiten der obigen drei Systeme gehörig, stellte der Mechaniker Egger in Wien auf der niederösterreichischen Gewerbeausstellung 1880 aus. Der Erfolg war ebenfalls ein guter.

Ermuthigt durch das günstige Resultat des ersten Versuches hat Siemens die Sache thätig weiter verfolgt und eine Reihe von Projecten ausgearbeitet, für deren Verwirklichung aber leider nichts zu erlangen war. Das namhafteste darunter war das Project einer elektrischen Hochbahn längs der grofsen Friedrich-Strafse in Berlin. Die Bahn von 1m Spurweite sollte auf 4,5m hohen, in Entfernung von etwa 10m von einander in der Linie der Trottoirkante aufgestellten eisernen Säulen angelegt werden, und zwar in einem geschlossenen Kreise auf der einen Seite der Strafse hin-, auf der anderen zurücklaufend, so dafs sich die Wagen immer in derselben Richtung bewegen sollten.

Die Wagen, jeder mit einer Maschine versehen und 15 Personen fassend, sollten sich in Zeitabständen von 7 Minuten folgen und mit einer Geschwindigkeit von 35 bis 40km in der Stunde fahren. Für den Betrieb würde eine stabile Dampfmaschine genügen. Siemens veranschlagte die Anlagekosten einer solchen Hochbahn auf 150 000 ℳ für 1km. Wie schon erwähnt, war die Concession zur Ausführung dieses Projectes sowie mehrerer folgender nicht zu erreichen.

Eine kleine Bahn von 2,5km Länge in der Nähe von Berlin, von der Eisenbahnstation Lichterfelde nach dem Central-Kadettenhause führend, wird jedoch demnächst dem regelmäfsigen Verkehre übergeben werden. Es ist dies keine Hochbahn, sondern sie liegt theilweise auf der Strafse, theilweise auf einem vom Bau des Kadettenhauses her noch vorhandenen Bahnkörper. Von der kleinen Ausstellungsbahn unterscheidet sie sich durch die gröfseren Dimensionen, Spurweite 1m, dann durch die Art der Leitung, die ohne besondere Mitttelschiene durch die beiden Schienenstränge erfolgt, also isolirte Achsen erfordert; ferner wird keine besondere Locomotive angewendet, sondern wie bei der projectirten Hochbahn die dynamo-elektrische Maschine direct am Wagenuntergestell angebracht und die Kraftübertragung auf die Triebachse erfolgt durch Riemen anstatt Zahnräder.

Neben den Strafsen- und Städtebahnen richtet Siemens sein Augenmerk auf Einführung des elektrischen Betriebes zur Postbeförderung auf kleinen, neben den bestehenden Bahnlinien herlaufenden Miniatur-Hochbahnen, dann zum Bergwerks- und Tunnelbetrieb, wo der Wegfall der Feuerungsgase ein schwer ins Gewicht fallender Factor sein würde, endlich zum Vorspanndienst auf starken Steigungen unserer Normalbahnen.

Der Vortragende war der Ansicht, dafs, wenn auch bis zur Einführung des elektrischen Betriebes für grofse Kraftleistung (Vorspann- und Tunneldienst auf Normalbahnen) noch manche Schwierigkeit zu überwinden sein würde, so doch dem elektrischen Kleinbetriebe, namentlich auf Städtebahnen, eine nahe Zukunft bevorstehe. Wenn vielleicht auf den ersten Blick der mit der elektrischen Krafttransmission verbundene Arbeitsverlust von 30 bis 50 pCt. den elektrischen Betrieb als unökonomisch erscheinen läfst, so sei dem gegenüber zu beachten, dafs die Arbeit in einem grofsen centralisirten Motor erzeugt wird, der gewifs um mehr als Obiges billiger arbeitet als die bei anderen Betriebssystemen nöthigen vielen kleinen Motoren. Neben dem Vortheile der Rauch-, Dampf- und Geräuschlosigkeit seien die grofsen Vortheile des elektrischen Betriebes für Städtebahnen, auf denen es sich um sehr viele sehr kleine Kräfte handelt: 1) eben die leichte Möglichkeit der Theilung einer grofsen centralen Arbeitsquelle in viele kleine, und 2) die äufserst geringe todte Last, die auf der Bahn mitzubefördern ist. Eine dynamo-elektrische Maschine, die 4 Pferde übertragen kann, wiegt etwa 500kg, ein Verhältnifs, wie es bei keinem anderen Kleinmotor existirt.

Zum Schlusse sprach der Redner die Hoffnung aus, dafs diese deutsche Erfindung nicht durch mangelhaftes Entgegenkommen seitens des Publicums und der Behörden bei uns so lange am Emporkommen gehindert werden möge, bis uns andere Nationen darin vorangekommen sind.

Wegen vorgerückter Zeit wurde die Discussion über diesen Gegenstand auf eine spätere Gelegenheit vertagt.

Eingegangen 21. Februar 1881.

Niederrheinischer Bezirksverein.

Aufserordentliche Generalversammlung vom 4. Januar 1881. — Vorsitzender: Hr. Lentz. Schriftführer: Hr. Dr. Stammer. Anwesend 16 Mitglieder.

Die Ablehnung eines in den Vorstand gewählten Mitgliedes machte eine Nachwahl erforderlich, welche zunächst vorgenommen wurde. Darauf brachte Hr. Lentz nochmals die Angelegenheit des Lesezimmers zur Sprache; er empfahl in dieser Angelegenheit in Verhandlung mit der Handelskammer zu treten, um dieselbe zur Ermäfsigung ihrer Bedingungen zu stimmen.

Nach kurzer Besprechung, in welcher darauf hingewiesen wurde, dafs die Beibehaltung des Lesezimmers bereits beschlossene Sache sei, sprach die Versammlung ihre Ansicht dahin aus, dafs dahin zu wirken sei, dafs das Lesezimmer jeden Abend von 7 bis 9 Uhr und Sonntags in der Mittagsstunde (aus Rücksicht auf die Auswärtigen) zur Benutzung offen stehe. Ferner wurde beschlossen, sämmtliche bisher gehaltenen Zeitschriften beizubehalten.

Von einer Seite wurde noch angeregt, das 25jährige Bestehen des Bezirksvereines im Monat August zu feiern. Die Versammlung beharrte indefs bei dem früheren Beschlusse, die Feier wie üblich, in den Januar zu verlegen.

Hr. Böcking verlas sodann eine Erwiderung des Hrn. H. Heine auf die in der Sitzung vom 5. October gemachten Bemerkungen über seine Kesselconstructionen, die jedoch zu keinen weiteren Erörterungen Anlafs gab, ebenso einen Brief des Hrn. Prégardien, die in derselben Sitzung über seine Kesselconstruction gemachten Bemerkungen betreffend. —

Hr. Geisler zeigte darauf eine Anzahl

Diagramme von Fördermaschinen

vor, aus denen die den letzteren bisher fast allgemein anhaftenden grofsen Fehler in Zutheilung und Nutzbarmachung des Dampfes hervortreten, sowie andere Diagramme, welche den Beweis lieferten, wie geeignet die Fördermaschine zur Anwendung höherer Expansionsgrade ist. Aus einem der letzteren Expansions-Diagramme, Fig. 11, ist ferner ersichtlich, dafs nicht jede Expansionssteuerung den beabsichtigten Zweck zu erreichen im Stande ist.

Bei den meisten Dampfmaschinen gewöhnlicher Construction seien die Querschnitte der freien Dampfwege viel zu knapp bemessen, so dafs der Dampf nur unter grofsem Druckverlust ein- und nur unter hohem Ueberdruck über den der äufseren Atmosphäre austreten kann. Diese Uebelstände seien speciell bei der bisher beliebten rohen Form der Fördermaschinen in hohem Grade vorhanden.

Die umstehenden Diagramme Fig. 1 bis 8 von den vier Kolbenseiten einer Zwillingsfördermaschine von 940mm Cylinderdurchm., 1620mm Hub, 37 Umdrehungen im Mittel pro Minute, bei Canalquerschnitten von 0,0233qm (etwa 1/29), Ventildurchm. von 185 bezw. 210mm, zeigen dies in ausgeprägter Weise. Obwohl ein Ueberdruck von 4½ Atm. vor dem Cylinder vorhanden ist, gelangt der Dampf doch nur mit durchschnittlich 2½ Atm. Ueberdruck in den Cylinder. Die Maschine ist mit einer ausrückbaren Expansionssteuerung versehen, doch werden die ersten und letzten Umdrehungen mit Vollfüllung gemacht. Trotz der aus dem jedesmaligen zweiten Diagramme ersichtlichen verbessernden Regulirung der Steuerung sei es infolge der Anordnung derselben dem Dampfe nicht möglich, nach Oeffnung des Auslasses so rasch zu entweichen, dafs nicht noch ein durchschnittlicher Ueberdruck von etwa einer Atm. vor dem Kolben verbleibe.

Bei Anwendung der Expansion gestalte sich das Verhältnifs bezüglich des Gegendruckes besser, indem bei Beginn des Austrittes die Dampfspannung im Cylinder auf ½ bis ⅓ Atm. herabgegangen ist, welcher Druck während der Ausblasperiode um ein weniges abnimmt; immerhin verbleibe aber noch ein erheblicher Gegendruck während der Ausblaseperiode (durchschnittlich ¼ bis ½ Atm.). Der Druck während der Einströmung nimmt nur langsam zu und erreicht ebenfalls wegen der kleinen Ventil- und Canalöffnung in maximo nur 2 bis 2½ Atm., während 4½ Atm. vor dem Cylinder vorhanden sind.

*

Fig. 1.

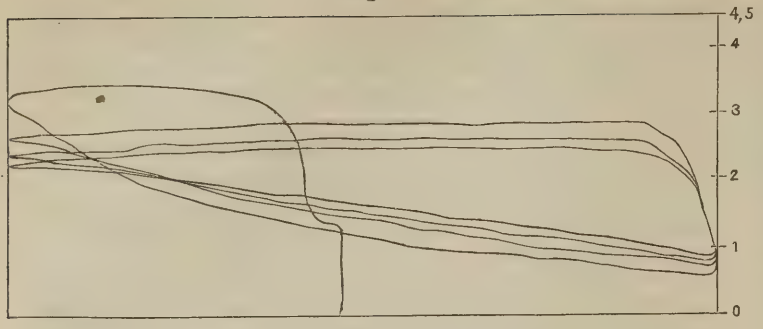


Fig. 3.

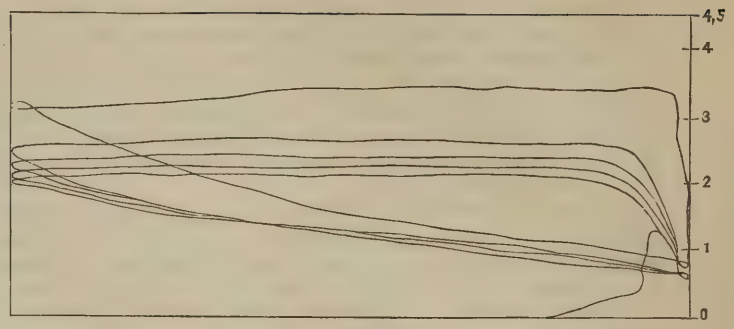


Fig. 2.

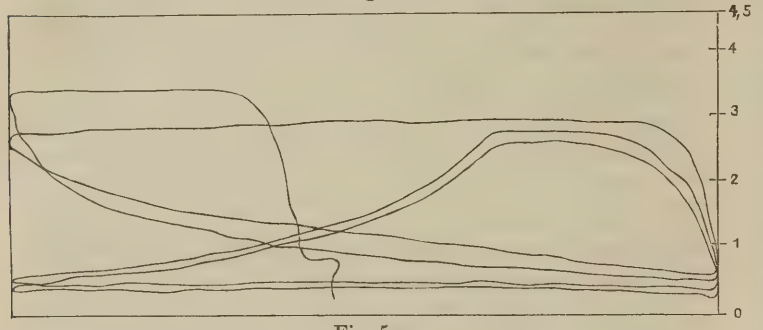


Fig. 4.

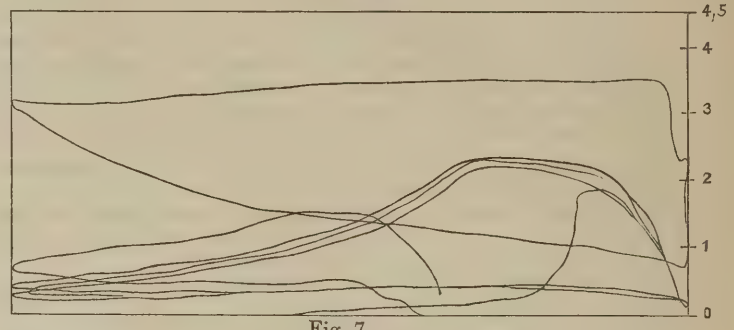


Fig. 5.

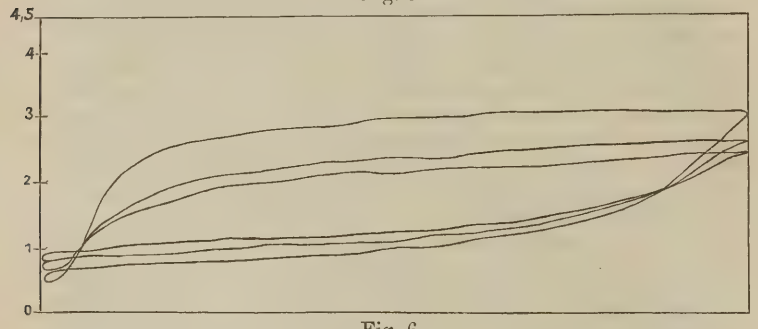


Fig. 7.

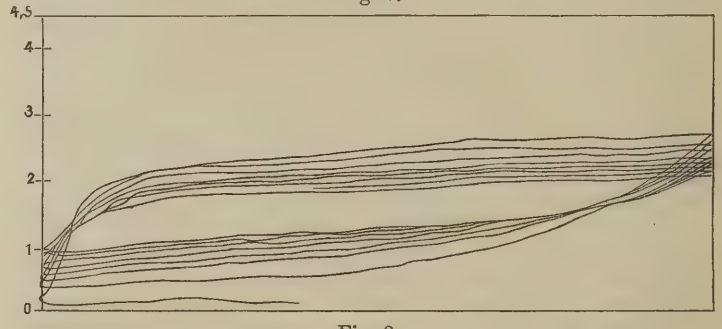


Fig. 6.

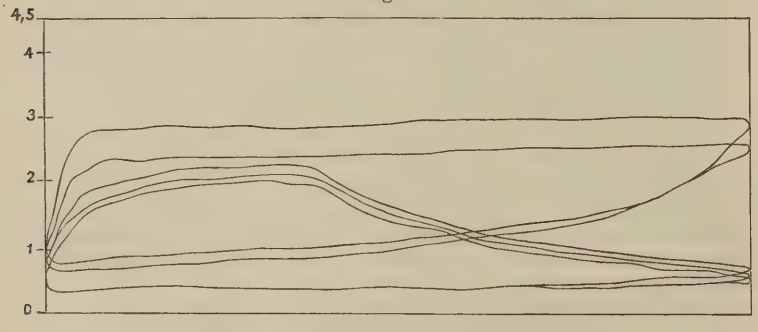
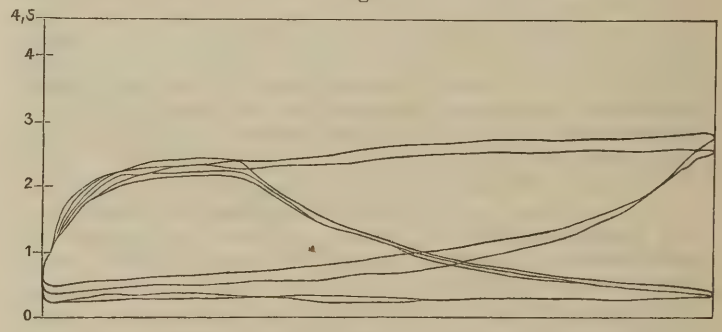


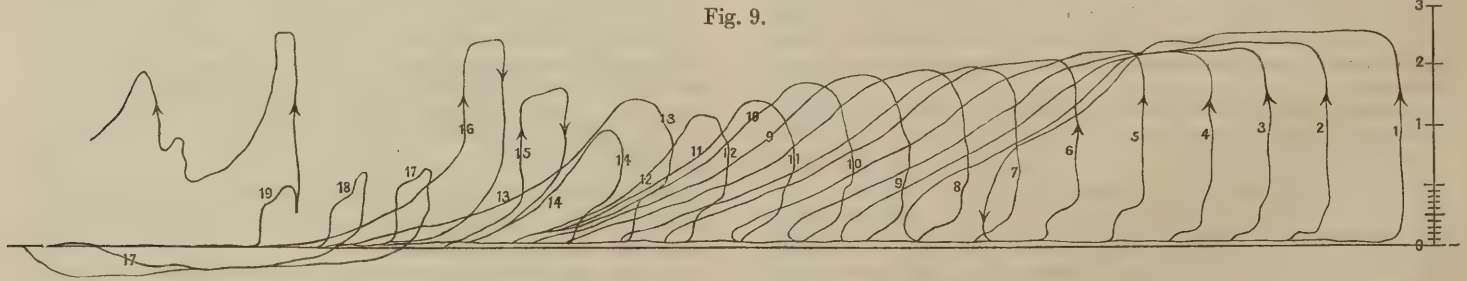
Fig. 8.



Es erhelle hieraus augenfällig die Wichtigkeit der richtigen reichlichen Bemessung der freien Gröfse der Oeffnungen für Ein- und Austritt des Dampfes, worauf leider bis heute im grofsen Ganzen noch ein viel zu geringes Gewicht gelegt werde, und einer solchen Steuerungsanordnung, dafs dadurch die Ventile zeitig und genügend gehoben werden.

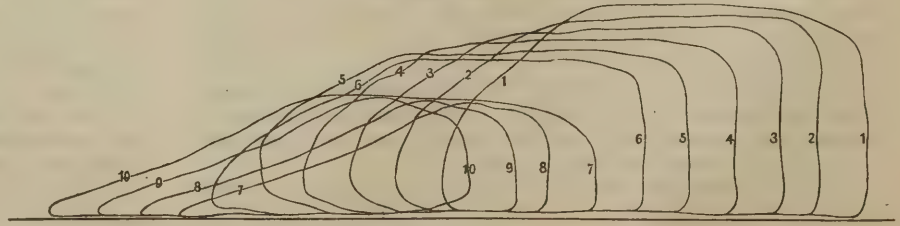
Die Diagramme Fig. 9 und 10 rühren von einer Fördermaschine her, welche eine fast ebenso fehlerhafte Steuerung

Fig. 9.



besafs wie die vorgenannte. Obschon die Canalweiten, wie aus den Diagrammen ersichtlich, vollständig ausreichend waren, wurden die Ventilöffnungen doch durch die unrationelle Steuerung derart verengt, dafs ganz bedeutende Kraftverluste stattfanden. Die durch Goochsche Coulisse regierte Steuerung wurde durch den Redner sodann nach der den Herren Ehrhardt & Sehmer patentirten Construction umgebaut, und in normalem Betriebe

Fig. 10.



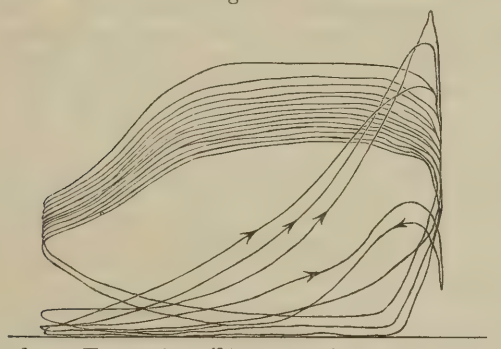
nach längerer Zeit die genannten Diagramme davon genommen.

Wie ersichtlich, ist die Seillast nicht ausgeglichen, weshalb die Dampfarbeit während des Zuges constant abnimmt (was durch Verkleinerung der Füllungen erreicht wird), und endlich in negative übergeht. Hervorzuheben sei der trotz der grofsen Geschwindigkeit stattfindende geringe Gegendruck, das rasche Eintreten des Volldruckes während der Einströmung, welches hier nur bei den kleineren Füllungsgraden weniger günstig stattfinde, und der bemerkenswerthe, mit der jedesmaligen Aenderung der Steuerung zusammenhängende Umstand, dafs, selbst bei den kleinst vorkommenden Füllungen, die Expansionscurve nicht unter die atmosphärische Linie herabsinkt, da, sobald atmosphärische Spannung hinter dem Kolben erreicht wird, das betreffende Auslafsventil sich öffnet und den Atmosphärendruck zutreten läfst. Der Kolben arbeitet von diesem Augenblicke ab unter gleichem Druck auf beiden Seiten. Die letzten Hübe erfolgen mit Gegendruck bezw. Evacuation hinter dem Kolben.

Fig. 9 zeige das Diagramm eines ganzen Zuges, Fig. 10 die zehn ersten Diagramme eines solchen. (Zu bemerken sei, dafs die Haken im ersten Diagramm bei Eintritt des Dampfes auf den Indicator zurückzuführen sind.)

In Fig. 11 habe man das Diagramm eines ganzen Zuges

Fig. 11.



einer mit fester Expansion (2/3 Füllung) ausgerüsteten Fördermaschine. Dasselbe repräsentire eine so günstige Dampfverwendung, wie solche bei der gewöhnlichen Fördermaschine selten gefunden wird, lasse um so mehr aber erkennen, dafs nicht jede Expansionssteuerung die zu stellenden Bedingungen zu erfüllen im Stande ist.

Aus Ursache der zunehmenden Maschinengeschwindigkeit sowie durch allmäliges Schliefsen der Drosselklappe nehme bei dieser Maschine der Druck des arbeitenden Dampfes mit jedem Hube ab, bis zu einem Punkte, bei welchem kein Dampf mehr gegeben wird, von wo ab das angesammelte Moment der Massen sich durch Compression aufzehrt. Es finde bei jedem Hube fast derselbe und zwar nicht unbedeutende Gegendruck statt, da der Auslafs weder früh noch weit genug öffnet, trotzdem eine nicht unerhebliche Compression gegeben ist. Hiergegen empfehle sich die vom Redner vielfach mit grofsem Erfolge angewendete Steuerung von Ehrhardt & Sehmer durch eine möglichst vollkommene Dampfvertheilung, unabhändig vom Willen des Maschinisten, durch ihre Anwendbarkeit zur Verbesserung vorhandener Maschinen ohne grofsen Umbau; ganz besonders aber, sobald das Seilgewicht ausgeglichen ist und bei neu anzulegenden Maschinen, in welch letzterem Falle alle Bedingungen herbeigeführt werden können, eine besonders günstige Dampfverwendung zu erreichen.

Hieran schlofs sich eine Besprechung über die Entnahme von Diagrammen, in welcher Hr. Daelen den Hlobatschek'schen Indicator empfahl, da derselbe gestatte, etwa 50 bis 70 fortlaufende (also nicht auf einander fallende) Diagramme zu erhalten, was in manchen Fällen von Vortheil sei. Hr. Geisler wollte indessen diesen Vortheil nur in bestimmten Fällen gelten lassen, wie bei Walzwerksmaschinen, und um die Regulirfähigkeit einer Dampfmaschine zu untersuchen. —

Auf eine Frage nach zuverlässigen

Apparaten zur graphischen Darstellung der Geschwindigkeit von Maschinen

erwiderte zunächst Hr. Daelen, dafs ihm eine allen Anforderungen entsprechende Vorrichtung nicht bekannt sei. Für die besten halte er die von Prof. Boeckh in Leoben, deren Einrichtung er kurz andeutete. Unter Zuhilfenahme einer elektrischen Batterie werde auf einem fortlaufenden, durch eine Uhr in gleichmäfsiger Bewegung erhaltenen Papierstreifen bei jeder halben Umdrehung des Schwungrades ein Punkt eingedrückt; die Entfernung der Punkte seien also der Geschwindigkeit des Schwungrades umgekehrt proportional. An diesem Apparate wurde die Anwendung der Elektricität getadelt, die doch nicht zu vermeiden sei aus Rücksicht auf die grofse Geschwindigkeit; dann sei auch die Construction des Uhrwerkes so schwierig, dafs keine Fabrik die Bürgschaft für vollkommen regelmäfsigen Gang übernehmen wolle und daher die Controle durch einen Chronometer nicht umgangen werden könne. Hr. Daelen schlug vor, den Stift stets in Berührung mit dem Papierstreifen zu lassen, so dafs er an der Stelle, wo er bis jetzt einen Punkt angab, gehoben, also die Linie unterbrochen wird, während Hr. Geisler empfahl, auf dem Streifen von vorn herein eine Eintheilung anzubringen und den Stift bei jeder halben Umdrehung eine Transversalbewegung machen zu lassen. Gegen das Gleiten des Stiftes üer den Papierstreifen wurde aber eingewandt, dafs dadurch die Bewegung des Streifens verlangsamt werde, wogegen Hr. Daelen der Ansicht war, dafs die Veränderung der Geschwindigkeit eine gleichmäfsige sei und daher die Ergebnisse nicht fehlerhaft mache. Der Vorschlag, den Streifen durch eine Scheibe zu ersetzen, wurde mit der Bemerkung zurückgewiesen, dafs die Erfahrung gegen die Verwendung der Scheiben zu diesem Zwecke spreche, dafs namentlich der Umfang der Scheibe nicht hinreichend grofs sei, eine fortdauernde Controlirung der Geschwindigkeit der Maschine zu ermöglichen.

Hr. Lentz erinnerte ferner an die für Locomotiven in Gebrauch befindlichen Geschwindigkeitsmesser und empfahl die Apparate von Finckbein (Preis 450 ℳ), von Schäffer & Budenberg, von Klose (450 ℳ). An dem Apparate von Klose tadelte er, dafs derselbe bei einer geringeren Geschwindigkeit als 10km unzuverlässig wird, während der Finckbein'sche ruhiger gehe und sich auch für Geschwindigkeiten unter 5km eigne. Von anderer Seite wurden die Apparate von Petri, von Goebel und von Dorpmüller empfohlen. Gegen die Verwendbarkeit dieser Geschwindigkeitsmesser wurde aber eingewandt, dafs sie einer Veränderung der Geschwindigkeit nicht augenblicklich zu folgen im Stande sind und daher wohl sich eigneten, die mittlere Geschwindigkeit einer Anzahl von Umdrehungen, nicht aber die Geschwindigkeit jeder einzelnen Umdrehung genau anzugeben.

Zum Schlusse wies Hr. Daelen auf die Bedeutung eines allen Ansprüchen auf Genauigkeit und Sicherheit genügenden Geschwindigkeitsmessers hin, da eine solche Vorrichtung allein im Stande sei, über die Wirkung der Präcisionssteuerungen ein vollgiltiges Urteil zu begründen.

Vermischtes.

Ueber Präcisionssteuerungen.

Von Leopold Küchen in Bielefeld.

In No. 51 und 52 des Jahrganges 1880 d. W. befindet sich ein Artikel über Präcisionssteuerungen von Hrn. Joh. A. Menck, in welchem ein Vergleich einiger bestehender Steuerungssysteme inbezug auf ihre Wirkungsweise, ihren Gütegrad und sonstige Vor- und Nachtheile der angeführten Systeme gezogen wird.

Wie auch recht ist, erblickt Hr. Menck in einer einfachen, ökonomisch wirkenden, in allen Punkten gut functionirenden und leicht zu wartenden Präcisionssteuerung die einzig richtige; wie aber nicht recht ist, bezeichnet er die Menck & Hambrock-Steuerung als diejenige, welche alle die genannten Vortheile in sich vereinigt.

Der Nachweis, dafs diese Behauptung auf einem Irrthum beruht, soll in dem Nachfolgenden geführt werden. Ich werde mich kurz fassen und sofort den Kern der Sache vorführen; über viele in dem genannten Artikel angeführte Vergleiche und Erörterungen will ich hinweggehen, ebenso der Frage nicht näher treten, ob die in dem Artikel gewählte Form sich als nutzbringend für die darin vertretene Sache erweisen dürfte.

Punkt 1. Einfachheit.

Die Menck & Hambrock-Steuerung ist angeblich eine Schieber-Präcisionssteuerung, sie besitzt zwei mit einander verbundene Vertheilungsschieber, zwei Stück auf diese wirkende Expansionsschieber, eine besondere vollständige Dampfmaschine mit einfacher Schiebersteuerung und einem Wind-

cylinder mit Federventilen allein zur Bewegung des Expansionsschiebers (s. in der Vereinszeitschrift Bd. 24, Heft 1). Ferner hat die Expansionsschieberstange nicht weniger als fünf Stopfbuchsen, deren sieben im Ganzen an der Steuerung. Andere Complicationen will ich noch unerwähnt lassen. Auf Grund solcher Thatsachen eine hervorragende Einfachheit einer Dampfmaschinensteuerung herzuleiten, erscheint mir doch etwas gewagt; denn es giebt Ventilsteuerungen, die ganz bedeutend einfacher sind als jene Schiebersteuerung von Menck & Hambrock.

Punkt 2. Oekonomische Wirkung.

Hiervon läfst sich bei der in Rede stehenden Steuerung Ventilsteuerungen gegenüber gar nicht reden; denn zur Bewegung des Dampfvertheilungs-Mechanismus gehören bei ersterer zwei grofse Grundschieberflächen, zwei gröfsere Expansionsplattenflächen und ein Schieber am Steuercylinder, welche infolge der grofsen Flächen und des auf diesen lastenden Dampfdruckes eine gewaltige Reibung erzeugen, wodurch ein grofser Theil des Effectes der Maschine aufgezehrt wird.

Ferner ist die Bewegung des Vertheilungsschiebers wie bei jeder anderen Schiebersteuerung eine schleichende, d. h. die volle Dampfcanalöffnung findet erst bei halb zurückgelegtem Kolbenwege statt.

Dieselbe nimmt mit der kleineren Cylinderfüllung bedeutend ab, so dafs in der gewöhnlich günstigen Cylinderfüllung für eine Expansionsmaschine der Dampfcanal durch den Vertheilungsschieber etwa nur um $^1/_3$ der vollen Oeffnung geöffnet wird; der durch diese verengte Oeffnung eintretende Dampf wird sogleich sehr stark gedrosselt, wodurch seine Spannung sinkt und der Effect der Maschine bedeutend herabgemindert wird.

Wenn Hr. Menck bedacht hätte, dafs zur Bewegung einer Ventilsteuerung nur eine verschwindend geringe Kraft im Verhältnisse zu jener Schiebersteuerung erforderlich ist, und ferner, dafs es Ventilsteuerungen giebt, welche bei gezwungener Ventilbewegung bis zu den kleinsten Cylinderfüllungen herab stets mit voll geöffnetem Dampfcanal bezw. Dampfventil arbeiten, wodurch nicht allein der Dampf nicht gedrosselt wird, sondern mit seiner vollen lebendigen Kraft auf den Kolben noch zur Wirkung gelangt, so hätte er vielleicht unterlassen, eine Parallele zwischen der Menck & Hambrock-Steuerung und den neuen Ventilsteuerungen inbezug auf ihre ökonomische Wirkung zu ziehen. Die exacte Wirkungsweise des Dampfabschnittes jener Schiebersteuerung erscheint jedenfalls auch noch sehr fraglich, denn sie ist von Zufälligkeiten, als Luftbuffer verbunden durch eine besondere Dampfmaschine, hinlänglich abhängig gemacht.

Punkt 3. In allen Theilen gut und zuverlässig functionirend.

Diese Frage ist eine ebenso heikle wie die beiden vorhergehenden, sie ist theilweise schon durch die Punkte 1 und 2 widerlegt; denn bei einem complicirten Mechanismus fällt auch der Grad der guten und zuverlässigen Function und sinkt umsomehr herab, als er noch von den vorbenannten Zufälligkeiten abhängig gemacht ist; zudem dürfte man die Einwirkung des Regulators auf die Expansion bezw. auf die besonders angebrachte Dampfmaschine zur Bewegung des Expansionsschiebers als eine exacte kaum bezeichnen, da dieselbe indirect erfolgt, um so mehr nicht, als die übertragenden Theile durch axiale Verschiebung eine drehende Bewegung auf das Schieberexcenter des Steuercylinders ausüben sollen. Durch letztere Vorrichtung ist die Genauigkeit der Steuerung dauernd eine sehr zweifelhafte; denn die Verschiebung der hohlen Welle erzeugt durch schraubenförmig gewundene Nuth und Feder eine drehende Bewegung der Welle, auf welcher das Schieberexcenter des Steuercylinders auf einem Federkeil gleitet und von diesen mitgenommen wird. Diese beiden Bewegungen müssen sehr leicht gehend hergestellt werden, wenn der Regulator mit Sicherheit darauf einwirken soll. Die leichtgehende Bewegung hat aber ohne Zweifel eine Ungenauigkeit in der Wirkung auf den durch Dampfdruck belasteten und von dem betreffenden Excenter zu bewegenden Schieber des Steuercylinders zur Folge, besonders da diese Uebertragung vorher noch durch eine Anzahl Hebel in Scharnierbolzen und von der Drehachse aus auf ein Excenter erfolgt. Bei allen Ventilsteuerungen ist die Einwirkung des Regulators auf die Expansion jedenfalls eine viel exactere und in diesen Punkten weniger empfindliche als bei der in Frage stehenden Schiebersteuerung; auch haben Ventilsteuerungen mit gezwungener Bewegung keine Luftcylinder mit Federventilen und keine besonders angebrachte Dampfmaschine u. s. w. zur Bewegung der Expansionsvorrichtung.

Punkt 4. Leicht zu warten.

Da die Punkte 1, 2 und 3 bei jener Steuerung im Wesentlichen nicht erfüllt werden, ist Punkt 4 naturgemäfs von selbst hinfällig. Die leichte Wartung einer Präcisionssteuerung hängt zunächst von der einfachen und zugänglichen Construction, verbunden mit einer sicheren Function derselben ab.

Bei einem Steuerungssystem aber, an welchem sich alle die unter 1. aufgezählten Theile allein zur Bewegung eines Expansionsschiebers sowie die gewählte Einwirkung des Regulators auf die Expansion befinden, kann von solchen Vorzügen wohl nicht die Rede sein.

Die von Hrn. Menck hieran geknüpften Behauptungen, dafs Flachschieber nach dem von ihm vertreteten System viel leichter zugänglich als Ventile, und erstere viel leichter und von weniger gebildeten Maschinisten zu dichten seien als letztere, erscheinen mir durchaus nicht stichhaltig.

Die Dampfventile einer Ventilmaschine sind augenfällig viel leichter zugänglich als die Schieber der betrachteten Schiebermaschinen; bei letzteren mufs man, um zu den Schieberflächen zu gelangen, den Schieberkasten nebst Schieberstangen und Schiebern, sowie Steuer- und Luftcylinder vorher beseitigen und da die Theile im Inneren des Schieberkastens bekanntlich sich leicht festbrennen, so ist deren Auseinandernahme häufig mit vielen Schwierigkeiten und Erneuerungen verbunden. Nimmt man hingegen ein Dampfventil an einer Ventilmaschine los, so braucht man nur den Deckel zu lösen, und kann dann denselben mit dem Ventil herausziehen. Ebenso irrig wie die vorstehende dürfte die Behauptung sein, dafs sich Schieber von minder geübten Maschinisten eher dichten liefsen als Ventile. Wer die praktischen Arbeiten einer Maschinenfabrik kennt, wird zugeben müssen, dafs zum Dichten der Schieber an Dampfmaschinen stets die besten und zuverlässigsten Arbeiter verwandt werden. Eine solche Praxis kann man aber von einem gewöhnlichen Maschinenwärter nicht verlangen, und es ist der Besitzer in einem solchen Reparaturfalle stets genöthigt, zunächst eine schwerfällige Demontage der vorerwähnten Theile vorzunehmen und dann von einer Maschinenfabrik die Dichtung der Schieber ausführen zu lassen; zudem ist noch für die Dichtung der Schieber durch die verticale Stellung der Flächen eine fernere Schwierigkeit geboten, wenn man nicht den ganzen Dampfcylinder demontiren will. Mit dem Dichten von Ventilen hingegen ist jeder einfache Maschinen- oder Kesselwärter eher bekannt. Derselbe kennt doch immerhin schon ein Absperr- oder Sicherheits- oder Pumpenventil und weifs, wie er die Dichtflächen, welche etwa undicht geworden sind, mit Schmirgel und Oel und Runddrehen schliefslich dicht machen kann. Diese Arbeit ist auch mehr eine motorische als die des Dichtens eines Flachschiebers.

Die fernere Behauptung des Hrn. Menck, dafs man, ohne Indicatorversuche zu machen, den genauen Gang bezw. den Dampfabschnitt der Steuerung an einer Ventilmaschine nicht controliren könne, widerlegt sich wohl von selbst durch die in der Praxis benutzten Methoden, eine solche Controle auszuführen.

Aus den hervorgehobenen Thatsachen dürfte augenscheinlich hervorgehen, dafs die von Hrn. Menck aufgestellte Kritik über Präcisionssteuerungen, insofern sie die Menck & Hambrock-Steuerung in den Hauptpunkten als eine vollkommene bezeichnet, gänzlich hinfällig ist, und kann man meines Erachtens mit einer Meyer'schen Steuerung, bei welcher der Regulator auf die Expansion wirkt, unter weit einfacheren und solideren Verhältnissen inbezug auf Dampfökonomie dasselbe, an Wartung, Reparatur und Anlagekosten aber ein günstigeres Resultat erreichen.

Comité des Forges de France. Rapport du secrétaire sur l'exposition de Düsseldorf et l'industrie du fer et de l'acie dans les provinces rhénanes par F. Gautier. Extrait des Mémoires de la Société des Ingénieurs civils. Paris, E. Capiomont & V. Renault. —

Dieser Bericht aus der Feder eines der gewiegtesten Hüttenleute Frankreichs giebt einen neuen Beweis für die Anerkennung, welche die der Düsseldorfer Ausstellung zu Grunde liegenden Bestrebungen auch im Auslande gefunden haben, und es bieten die mit Fleifs und Sachkenntnifs zusammengestellten Beobachtungen ein reiches Material für das Studium der westdeutschen Industrie, in welchem auch der Kenner derselben noch manches Schätzbare finden wird. R. M. D.

Normale Bauordnung nebst Erläuterungen. Auf Veranlassung und unter Mitwirkung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine bearbeitet von R. Baumeister, Prof. am Polytechnikum zu Karlsruhe. Wiesbaden, 1880. C. W. Kreidel. —

Die erste Veranlassung zu vorliegender Schrift datirt aus dem Jahre 1876. Damals beschlofs die Abgeordnetenversammlung deutscher Architekten- und Ingenieurvereine auf den Antrag des Verfassers, das Material aus dem Gebiete der Baupolizei zu sammeln und kritisch beleuchten zu lassen. Nachdem aus fast allen Theilen Deutschlands Einsendungen erfolgt, diese gesichtet, bearbeitet und wiederum von den einzelnen Vereinen eingehend discutirt wurden, so kann nun die veröffentlichte Arbeit wohl den Anspruch erheben, den allgemeinen Bedürfnissen gerecht geworden zu sein, umsomehr, als es dem Verfasser gelungen ist, „nach kritischer Beleuchtung der einzelnen Gegenstände an der Hand der Wissenschaft und Erfahrung einen bestimmten Standpunkt in knapper Form zum Ausdrucke zu bringen".

Wenn auch der Normalentwurf einer allgemeinen Bauordnung für einzelne Gegenden und besondere Verhältnisse immer noch specieller localer Ergänzungen bedürfen wird, so ist durch die gebotene Grundlage doch der weitaus gröfste Theil der Arbeit gespart, die sonst immer wiederholt werden mufs, und bei der Entstehung der oft sehr fragmentarischen Bauordnungen einzelner Orte wiederholt wird.

Wir wünschen der Arbeit die allgemeinste Verbreitung in der Ueberzeugung, dafs sie allseitig befriedigen wird, und hoffen mit dem Verfasser, dafs sie als Grundlage zu einer allgemeinen deutschen „Reichsbauordnung" erhoben werde.

Dm.

Die **Maschine zum Abschleifen von Lampencylindern** von Schopfleuthner in Wien hat ein niedriges nach beiden Enden symmetrisches Drehbankbett mit stark gekröpfter Wange in der Mitte. Die Antriebswelle mit Fest- und Losscheibe liegt unten und trägt zwei Stufenscheiben für den Antrieb der beiden Spindelstöcke, von denen eine fest auf derselben, die andere mit Feder und Nuth verschiebbar ist, entsprechend der Bewegung des mit ihr correspondirenden Spindelstockes zur Ausgleichung der verschiedenen Cylinderlängen. Jeder Spindelstock trägt eine flach conische Schleifscheibe von Gufseisen, in der Mitte ausgespart. Die über diesen Scheiben angebrachten Schutzkappen tragen gleich die Sandtrichter. Für die Zuführung der Gläser ist ein aus zwei Scheiben bestehendes Gestell angeordnet, dessen Welle unterhalb der Spindeln so gelagert ist, dafs die Umfänge der Scheiben bis zur Mitte der Schleifscheiben reichen, und welche durch doppeltes Schneckenvorgelege von der Betriebswelle aus in ganz langsame Umdrehung versetzt sind. In den Umfang dieser Zuführungsscheiben sind Halbkreise ausgeschnitten zur Aufnahme der zu schleifenden Cylinder und an dem Umfange für jeden Ausschnitt eine Klemme angebracht, welche, durch eine Feder angezogen, das Lager für den Cylinder schliefst und diesen festhält. Die Cylinder werden auf der Vorderseite in den Zuführungsapparat gelegt, gehen zwischen den Schleifscheiben hindurch, wo ihre Enden gerade geschliffen werden, und werden auf der Hinterseite wieder abgenommen, eine Arbeit, die sich ohne Schwierigkeit durch Kinder ausführen läfst, so dafs, abgesehen von der gleichmäfsigeren Arbeit der Maschine, die Schleifkosten sich auf nur den sechsten Theil der bisherigen Handarbeit stellen.

Damit die Klemmen das Einlegen und Ausnehmen der Lampencylinder gestatten, ist jede von ihnen nach hinten verlängert und trägt dort eine Rolle, welche auf einer entsprechend geformten, am Gestell befestigten, unrunden Scheibe läuft, um an der passenden Stelle die Klemme zu öffnen.

(Nach Dingler's „Polytechn. Journ.")

Die Vorschriften über die **Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Bau- und Maschinenfach,** welche wir s. Z. in der Vereinszeitschrift, Bd. XX, S. 688 ausführlich mittheilten, haben im Laufe der Zeit mehrfache Abänderungen und Zusätze erfahren. Alle diese Veränderungen sind jetzt mit den ursprünglichen Vorschriften zusammen durch das Ministerium der öffentlichen Arbeiten gesammelt worden und im Verlage von Julius Springer in Berlin erschienen. Sie sind für 80 Pf. durch jede Buchhandlung zu beziehen.

Der **Verein deutscher Maschinen-Ingenieure** hat sich am 11. d. M. mit dem Sitze in Berlin und mit 140 Mitgliedern constituirt. Derselbe bezweckt die Förderung der gemeinsamen Interessen des gesammten Maschinenbaufaches in technischer und wirthschaftlicher Beziehung und zwar 1) durch periodische Versammlungen, in denen Vorträge über alle die Interessen des Vereines berührende Gegenstände gehalten und von den Mitgliedern Mittheilungen über ihre in der Praxis gewonnenen Erfahrungen gemacht werden sollen, 2) durch Veröffentlichungen seiner Verhandlungen sowie über alle das Fach interessirenden Neuerungen und literarischen Erscheinungen, 3) durch Ausschreiben von Preisaufgaben. Ordentliche Mitglieder können nur solche Maschinentechniker werden, welche wenigstens 30 Jahre alt sind und sich in selbständiger und verantwortlicher Stellung befinden; für die Aufnahme aufserordentlicher Mitglieder ist ein Alter von mindestens 24 Jahren und akademische Vorbildung Bedingung. Der Verein bezweckt damit, seinen Voten über öffentliche Angelegenheiten ein gröfseres Gewicht zu verleihen.

Die constituirende Versammlung stellte die Statuten endgiltig fest und wählte zum Vorsitzenden den Civil-Ingenieur Veitmeyer in Berlin.

Production der Bergwerke, Salinen und Hütten im Deutschen Reiche und in Luxemburg 1879. —

	Tonnen
Steinkohlen	42 025 687
Braunkohlen	11 445 029
Steinsalz	238 160
Kochsalz (Siedesalz)	429 051
Roheisen	2 226 588
Zink	96 757
Blei	82 362
Kupfer	9 859
Silber	178

Das gewonnene Roheisen vertheilt sich auf Masseln

zur Giefserei	135 935	Tonnen
„ Flufseisendarstellung	461 253	„
„ Schweifseisendarstellung	1 592 814	„

und wurden daraus hergestellt

Gufseisen zweiter Schmelzung	448 016	„
Flufseisen	500 901	„
Schweifseisen	1 215 679	„

Berichtigungen.

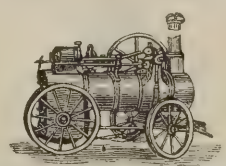
In No. 8 d. W. ist in dem Briefe des Hrn. Lürmann irrthümlich der Niederrheinische Bezirksverein statt des Bezirksvereines an der niederen Ruhr genannt worden.

In No. 12, S. 100, Spalte 2, Zeile 3 v. o. lies Heyfs statt Geyfs.

Meissner Eisengiesserei und Maschinenbau-Anstalt
vorm. F. L. & E. Jacobi, Meissen (Sachsen)
betreibt als **Specialität** seit vielen Jahren den **Bau von ganzen Anlagen** und sämmtlichen **Special-Maschinen** für **Porzellan-, Chamotte-** und **Thonwaaren-Fabrication** nach den **neuesten** Erfahrungen als:

Thonschneider, Ziegelmaschinen und Mörtelmaschinen, Nachpressen für Verblender, Fliesen und Pflastersteine, verticale Röhrenpressen für Muffenröhren, Kollergänge, Steinbrecher, Thonmühlen, Thonwalzen, Massenmühlen, Glasurmühlen, Filterpressen, Membranpumpen, Schlemmmaschinen, Abdrehmaschinen, Ovalwerke etc.

Referenzen: **Königl. Porzellan-Manufaktur, Meissen,** die Herren **C. Tielsch & Co.** in **Meissen** und **Altwasser i/Schl., C. Krister** in **Meissen** und **Waldenburg i/Schl., Meissner Ofen- und Chamottewaaren-Fabrik** (vorm. C. Teichert) in **Meissen, Boch frères** in **Louvroil b. Maubeuge, Charnoz & Co.** in **Paray le Monial, Bergenheim** in **Charkow,** Russland etc. etc.



Locomobilen
zu kaufen und miethen bei
August Bünger, Düsseldorf.

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., Berlin O., Alexanderst. 25.
Auskunft über Patent-Anmeldungen.

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W., Leipziger Str. 124.

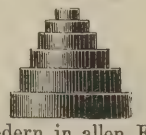
G. Brinkmann & Co.
Witten a/Ruhr.
Condensatoren
für Dampfmaschinen jeglicher Art bis zu den grössten Dimensionen.
F. Horn's D. R.-Patent.
95 Procent Vacuum.
Bequemes Anbringen an vorhandene Maschinen. Selbstthätiges Ansaugen des Einspritzwassers und äusserst geringer Kraftverbrauch. — Prospecte und Zeugnisse über bewährte Ausführungen gratis.

Dampframmen, Dampfwinden, Dampfkrähne, Locomobilen, Centrifugalpumpen
bauen als Specialität und halten auf Lager
MENCK & HAMBROCK
Ottensen bei Altona.

H. & R. LAMBERTS
Maschinenfabrik
Burtscheid bei Aachen
bauen als Specialität:
Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrensystem
fahrbar oder stationär,
Dampfmaschinen.

REIBRIEMEN.
Deutsches Reichspatent.
C. H. Benecke & Co.
HAMBURG.

WIRTH & COMP.
Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.



Spiralfedern in allen Formen und Dimensionen aus bestem Gussstahldraht sow. Stahldraht i. vorzügl. Qualität z. Spiralfed. u. and. techn. Zwecken liefern
M. Selig jun. & Co., Berlin N., Karlstr. 20.

Technikum Hildburghausen.
Staatl. beaufs. **Maschinen- u. Mühlenbau-Baugewerk- u. Wegebau-Schule.**
Staatl anerk. **Techniker- resp. Meister-Prüfung.** Sem.-Anf. 1. Mai u. 1. Nov. Vorunterr. kann ev. v. Lehrern am Heimathsorte erth. werden. Staatl. genehm. Progr. gr. d. **Rathke,** Dir.

Probe-Nummern auf Wunsch gratis und franco.

„Berliner Tageblatt"
nebst seinen drei werthvollen Separat-Beiblättern:
Illustrirtes Witzblatt „ULK",
Belletrist. Sonntagsblatt „Deutsche Lesehalle",
„Mittheilungen über **Landwirthschaft, Gartenbau u. Hauswirthschaft"**
ist in Anerkennung der Reichhaltigkeit, Vielseitigkeit u. Gediegenheit seines Inhalts
die gelesenste und verbreitetste Zeitung Deutschlands
geworden, indem es sich **seit mehreren Jahren einen festen Stamm** von weit über 70 Tausend Abonnenten dauernd erhalten hat. Die Vorzüge des „Berliner Tageblatt" bestehen vornehmlich in Folgendem:
„Täglich zweimaliges Erscheinen als Abend- und Morgenblatt, wodurch das „B. T." in der Lage ist, alle Nachrichten stets 12 Stunden früher als jede nur ein Mal täglich erscheinende Zeitung zu bringen.
„Gänzlich unabhängige, freisinnige, politische Haltung.
„Spezial-Korrespondenten an allen wichtigen Plätzen und in Folge dessen rascheste und zuverlässige Nachrichten; bei bedeutenden Ereignissen umfassende Spezial-Telegramme.
„Ein eigenes parlamentarisches Bureau liefert dem Blatte schnelle und zuverlässige Berichte.
„Umfassende Handelszeitung und Courszettel der Berliner Börse.
„Vollständige Ziehungslisten der Preußischen u. Sächsischen Lotterie, sowie Ausloosungen der wichtigsten Loospapiere.
„Ausgedehnte Anwendung des Telegraphendrahts und in Folge dessen frühzeitigste Meldung von allen wichtigen Ereignissen.
„Reichhaltige und wohlgesichtete Tages-Neuigkeiten aus der Reichshauptstadt und den Provinzen.
„Sorgfältig gepflegtes Feuilleton unter Mitarbeiterschaft der ersten Schriftsteller. Das **Roman-Feuilleton** des II. Quartals wird folgende hervorragende Dichtungen bringen, welche in keinem anderen Blatte Deutschlands erscheinen.

„Ehre über Alles." Novelle von **Paul Heyse.**	„Die vornehme Schwester." Erzählung von **Ernst Wichert.**	„Ein Kind des Meeres." Roman von **Hieronymus Lorm.**

Ermuntert durch die bereits erreichten großen Erfolge ist das **„Berliner Tageblatt"** bestrebt seinen Inhalt stets zu erweitern und zu vervollkommnen, um seinen Lesern die thunlichst beste Zeitungslektüre zu bieten trotz des **enorm billigen Abonnementspreises** von nur für das Vierteljahr **5 Mark 25 Pfg.** für alle vier Blätter zusammen.
Man beliebe die Abonnements-Bestellung schleunigst bei dem nächsten **Postamt** zu bewirken, damit die Uebersendung vom Beginn des Quartals ab pünktlich erfolge.

Die Verbreitung des „Berliner Tageblatt" erstreckt sich nicht allein über ganz Deutschland, wo es in mehr als 1400 Städten vertreten ist, sondern dasselbe genießt auch im Auslande als große deutsche politische Zeitung eine besondere Beachtung. Das **„B. T."** dient der in- und ausländischen Presse als ergiebige Quelle für wichtige politische und sonstige Nachrichten, mit denen es den meisten anderen Zeitungen voraneilt.

Franz zur Nedden's
selbstschliessende Riemenverbinder
aus Gussstahl
bieten folgende Vortheile:
Herstellung der Verbindung ohne jedwedes Werkzeug und ohne Durchlochung des Riemens.

Ein Abschneiden des Riemens auf genaue Länge ist nicht erforderlich.
Zeitersparniss; Billigkeit; keine Abnutzung; geringes Gewicht.
Je stärker der Riemenzug, desto fester die Verbindung!
Prospecte und Preise durch die alleinigen Fabrikanten
Steinrück & Teschendorff, Berlin SW., 65/66. Krausenstr. 65/66.
Wiederverkäufer gesucht.

Vertretung in Patentprozessen. **PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis. Berichte über Patent-Anmeldungen.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 2. April. No. 14.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Neue Bücher. — Geschäftliches. — Berufung der Hauptversammlung. — Mannheimer Bezirksverein. Niederrheinischer Bezirksverein. Pommerscher Bezirksverein. Bezirksverein an der niederen Ruhr. — Beitrag zum Capitel Präcisionssteuerungen. — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Bergischer B.-V. A. Ehrhardt, Waldhof bei Mannheim (3372).

Berliner B.-V. A. Musmann, Civil-Ingenieur, Wolfenbüttel (368). — W. Oechelhaeuser jun., Civil-Ingenieur, Mitinhaber der Firma Ph. O. Oechelhaeuser, Berlin S.W., Kleinbeerenstr. 23 (2593).

Lenne-B.-V. W. Peipers, Ingenieur, Hohenlimburg (286).

Pfalz-Saarbrücker B.-V. Albert Woytt, königl. Eisenbahn-Maschinenmeister beim Betriebs-Amt Stettin (2294).

Sächsisch-anhalt. B.-V. M. Nahnsen, techn. Director der chemischen Fabrik F. A. Robert Müller & Co., Schönebeck (3905).

Thüringer B.-V. E. Freytag, Betriebschef der Hannoverschen Maschinenbau-A.-G., Linden vor Hannover (1104).

Keinem B.-V. angehörend. Wilh. Heyder, Ingenieur, Podewils Fäcalextractfabriken, München (3829). — A. Jerusalem, Ingenieur der Maschinenbau-A.-G. Humboldt, Kalk (3828). — P. Käuffer, Civil-Ingenieur, Leipzig (710). — Emil Peipers, Giefserei-Ingenieur bei A. & H. Oechelhaeuser, Siegen (3103). — G. Ungnade, Betriebschef der Braunschweiger Eisen- und Stahlhütte O. Röhrig, Braunschweig (3992).

Verstorben.

G. Weichhardt, Ober-Ingenieur und Procurist der A.-G. H. F. Eckert, Berlin (Berliner B.-V.).

Neue Mitglieder.

Bayerischer B.-V. Carl Brugglacher, maschinentechnischer Assistent der königl. Staatsbahn-Betriebswerkstätte, Lindau in Bayern (572).

Breslauer B.-V. G. Polack, Ingenieur der A.-G. für Eisenbahnwagenbau, Breslau (3491).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 3971.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 29. April, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".
München, Freitag, 8. April, Göthestr. 17/0.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Berliner Bezirksverein: Mittwoch, 6. April, Abends 8¼ Uhr, Architektenhaus, Wilhelmstr. 92/93.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Restaurant Kunicke, Bischofstr.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 11. Mai, Nachm. 3 Uhr, Hohenlimburg, Hôtel Holtschmit.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 3. April, Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Ruhr-Bezirksverein: Sonntag, 3. April, Nachm. 4 Uhr, Duisburg, Loge: Versammlung und Abendessen.

Sächsisch-anhaltinischer Bezirksverein: Sonntag, 3. April, Vorm. 9¾ Uhr, Stafsfurt, Hôtel Steinkopf. (s. Anzeige.)

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Müller-Köpen: Die Höhenbestimmungen der Kgl. Preufs. Landesaufnahme. — Prov. Brandenburg 1. Heft, 6 *M.* — Prov. Rheinland 1. Heft, 5 *M.* — Prov. Schlesien 1. Heft, 4 *M.* — Prov. Sachsen 1. Heft, 3 *M.* — Prov. Hannover 1. Heft, 6 *M.* — Berlin, 1880. Erste deutsche Verlagsanstalt für Metermafse (Müller-Köpen).

* **Rudolf Doerfel:** Ueber Woolf'sche Maschinen. (Separatabdruck aus den „Techn. Blättern" 1880, III. u. IV. Heft.) Prag, 1880. Selbstverlag des Vereines.

Karmarsch u. Heeren's Techn. Wörterbuch. 3. Aufl.; bearbeitet von Kick und Gintl. Mit vielen Holzschnitten. Lieferung 43 u. 44, à 2 *M.* Prag, 1880. A. Haase.

* **A. v. Röckl:** Die Versuche der bayer. Staatseisenbahn über die Widerstände der Eisenbahnfahrzeuge bei ihrer Bewegung in den Geleisen. 10 S. München, 1881. Theodor Ackermann.

Schweizerische Eisenbahn-Statistik für das Jahr 1879. VII. Bd. 95 S. Preis 6 *M.* Bern, 1881. Orell Füssli & Co.

G. A. Breymann: Allgemeine Bauconstructionslehre, bearbeitet von A. Scholtz. 4. Theil. Lfrg. 7—12, à 1,50 *M.* Stuttgart, 1880. Gustav Weise.

L. Kohlfürst: Die elektrischen Wasserstandsanzeiger. 70 S. Mit 54 Holzschn. Berlin, 1881. Julius Springer.

Dr. Alex Neumann: Die Heizungsfrage mit besonderer Rücksicht auf Wassergaserzeugung und Wassergasheizung. 96 S. Giefsen, 1881. J. Ricker.

Das Arbeiter-Pensionsbuch. Die leichteste Lösung der Invaliditäts- und Altersversorgung unserer Arbeiter ohne Belastung des Staates oder der Arbeiter von A. 2. Aufl. Magdeburg, 1881. Friese & Fuhrmann.

M. F. Gätzschmann: Sammlung bergmännischer Ausdrücke, mit Hinzufügung der engl. und franz. Synonyme durch Dr. Adolf Gurlt. 165 S. Freiberg, 1881. Craz & Gerlach. (Ed. Stettner).

J. Lehwald: Der eiserne Oberbau. Unter Mitwirkung von O. Riese. 97 S., 74 Holzschn. und 3 Taf. Preis 2,40 *M.* Berlin, 1881. Ernst Toeche.

Encyklopaedie der Naturwissenschaften. 1. Abthlg., 18 Lfrg. Handbuch der Botanik, 7. Lfrg. Breslau, 1881. Eduard Trewendt.

* **E. O. Schubarth:** Ueber Asphalt-Strafsen. Nebst Plan von Berlin mit Angabe der asphaltirten Strafsen. Preis 1 *M.* Berlin. Polytechn. Buchhdlg. (A. Seydel.)

F. M. Simmersbach: Geschichte des Siegerländer Bergbaues (Sonderabdruck aus Glaser's Annalen 1881, Bd. VIII, Heft 2 u. 4). Preis 1 *M.* Berlin, 1881. Polytechn. Buchhdlg. (A. Seydel.)

A. Haarmann: Eisenbahnoberbau-Constructionen. 16 S. m. 10 Holzschnitten und 3 Tafeln. (Sonderabdruck aus Glaser's Annalen). Preis 2 *M.* Berlin, 1881. Polytechn. Buchhdlg. (A. Seydel.)

Diejenigen Vereinsmitglieder, welche sich für die eingehenden literarischen Neuigkeiten interessiren und einzelne derselben einer Besprechung zu unterziehen bereit sind, wollen sich dieserhalb an uns wenden. Ueber die mit einem Stern versehenen Bücher ist bereits zu Gunsten der ständigen Herren Referenten verfügt.

Die Redactions-Commission.
Berlin S.W., Pionierstr. 7.

Den geehrten Vereinsmitgliedern die ergebene Mittheilung, dafs mit der Einziehung der **Vereinsbeiträge durch Postauftrag** nach § 30 des Statutes in der zweiten Woche des April begonnen werden soll. Der Geschäftsführer:
R. Ziebarth.

Jubelfeier und Hauptversammlung des Vereines.

In den Tagen vom 22. bis 25. August wird in Stuttgart die diesjährige Hauptversammlung stattfinden.

Mit derselben ist die

Jubelfeier

zur Erinnerung an die vor 25 Jahren erfolgte Gründung des Vereines verbunden.

Wenn wir auf den kleinen Anfang mit 24 Mitgliedern zurückblicken und den heutigen stattlichen Stand des Vereines damit vergleichen, wenn wir ferner erwägen, dafs wir mit der diesjährigen Versammlung in Stuttgart gleichsam den ersten Rundgang durch ganz Deutschland vollendeten, so dürfen wir wohl Ursache haben, der diesjährigen Hauptversammlung einen besonders festlichen Charakter zu verleihen.

Dieser Zeitabschnitt fordert uns aber auch zu einer ernstlichen Selbstprüfung auf, zu einer Untersuchung, welcher Verbesserungen und weiteren Entwickelung unsere Verfassung wohl bedürftig wäre.

In diesem Sinne werden der Versammlung wichtige Vorlagen und Anträge unterbreitet werden, die schon jetzt den Bezirksvereinen und demnächst der Delegirtenversammlung zur eingehenden Berathung vorliegen.

Die Versammlung hat demnach bei dem festlichen Charakter auch ernstliche und wichtige Arbeit zu leisten.

Dafs unsere württembergischen Mitglieder es aufserdem verstehen werden, der Versammlung einen gemüthlichen und heiteren Ton zu geben, dürfen wir versichert sein.

Der erste und dritte Tag ist zu Plenarversammlungen, der zweite zu Sectionssitzungen, der vierte zu einem Ausfluge nach Heilbronn-Jaxtfeld bestimmt, worüber das Festcomité nähere Mittheilungen machen wird.

Die Tagesordnung der Sitzungen wird zur Zeit bekannt gegeben werden. Anmeldungen zu Vorträgen und Anträge wollen, sofern sie noch in der Tagesordnung Aufnahme finden sollen, vor dem 1. Juni an den Director Hrn. Geheimrath Dr. Grashof in Karlsruhe eingesandt werden.

Die Jahresberichte ersuche ich gefälligst vor dem 20. Juli an das Vorstandsmitglied Hrn. Zeman in Augsburg einzusenden.

Indem ich mich beehre, die Mitglieder zu recht zahlreichem Besuche dieser Versammlung einzuladen, hoffe ich, dafs dieselbe wesentlich dazu beitragen werde, das erste Vierteljahrhundert unseres Vereinslebens würdig abzuschliefsen und das zweite in allseitig befriedigender und zu den besten Erwartungen berechtigender Weise einzuleiten.

Kaiserslautern, im März 1881. Der Vorsitzende:
F. C. Euler.

Eingegangen 16. März 1881.

Mannheimer Bezirksverein.

Sitzung vom 24. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. Dr. Hofmann. Schriftführer: Hr. Kuttruff. Anwesend 25 Mitglieder.

Der Vorsitzende verlas zunächst ein Schreiben des Directors des Hauptvereines, die Bildung eines besonderen Vereines der Maschinen-Ingenieure betreffend, sowie die der Kürze der Zeit halber vom Vorstande ertheilte Antwort. Die letztere hatte dem Bezirksvereine nicht vorher unterbreitet werden können, die Versammlung erklärte sich jedoch mit der Antwort durchaus einverstanden. Sie erkenne, dafs die Bildung eines besonderen Vereines der Maschinen-Ingenieure einerseits eine erhebliche Schwächung des Hauptvereines voraussetzen würde, wenn die Maschinen-Ingenieure eine vollständige Trennung beabsichtigten, und ersehe auch für diese nur einen Nachtheil, weil sie durch ihren Beruf mit allen Zweigen der Technik und Industrie in Verbindung zu bleiben angewiesen seien.

Hr. Schenck glaubte die Angelegenheit nicht so pessimistisch ansehen zu müssen, da nach den ihm gewordenen Mittheilungen die Bildung eines besonderen Vereines der Maschinen-Ingenieure mehr localen Berliner Verhältnissen zuzuschreiben sei. Die an genanntem Platze sich in bedeutender Zahl befindenden Maschinen-Ingenieure glaubten sich vielleicht nicht genügend in dem Hauptvereine vertreten. Eine Concurrenz mit dem Hauptvereine scheine ihm nicht beabsichtigt, und es könnten die betreffenden Personen ganz gut beiden Vereinen angehören.

Hr. Isambert glaubte, dafs man auf eine innere Reformation des Hauptvereines wie mancher Zweigvereine hinwirken müsse, damit das Interesse rege bleibe, und bezeichnete z. B. die theueren Hauptversammlungen mit der reichlichen Fürsorge für das Vergnügen in ihren Programmen und auch die leichten Aufnahmebedingungen mancher Bezirksvereine als wenig fördersam dem eigentlichen Zwecke des Vereines deutscher Ingenieure. Die Versammlung anerkannte die theilweise Berechtigung dieser Einwände, und es wurde der Vorstand beauftragt, in einer der nächsten Versammlungen einen Bericht über vermeintliche Mängel und eventuelle Vorschläge zur Abhilfe zu machen. —

Der Tagesordnung folgend hielt danach Hr. Rud. Schmidt seinen Vortrag über

die Grundlagen der Wetterprognose.

Als Einleitung zu seinem Vortrage machte der Redner auf die Wichtigkeit der Vorherbestimmung des Wetters für den Menschen in Beziehung auf seinen Beruf, seine Thätigkeit oder selbst sein Vergnügen aufmerksam und erwähnte an Beispielen, dafs schon in alten Zeiten diese Frage die Menschheit beschäftigt habe. In der Vorzeit mufsten schon mangels wissenschaftlicher Untersuchungen und geeigneter Apparate die betreffenden Forschungen nur auf Erfahrungen und Beobachtungen localer Natur inbezug auf das Verhalten der Atmosphäre, der Thier- und Pflanzenwelt sich beschränken. Ort und Zeit, Klima und topographische Verhältnisse der Länder sowie namentlich die mangelnde Kenntnifs anderer Zustände auf weiten Gebieten mufsten diese empirischen Beobachtungen zu sehr verschiedenartigen, unsicheren und selbst widerspruchsvollen machen. Daher begreife es sich, dafs man auch den Gestirnen, den Planeten und besonders deren Trabanten z. B. unserem Monde einen hervorragenden Einfluss auf die Gestaltung des Wetters eingeräumt habe, während man von dessen Harmlosigkeit in dieser Beziehung jetzt besser überzeugt sei.

Heute treten die an wissenschaftlichen Instrumenten gemachten Beobachtungen an die Stelle der früheren subjectiven Schätzungen der atmosphärischen Erscheinungen, sowie der Beobachtungen an Menschen und Thieren, und erst seitdem der Telegraphendraht den Erdball umspannt und die Einzelbeobachtungen auf den verschiedensten Stationen der Erde mit Blitzesschnelle den Sammelstationen mittheilt, ist eine Vorherbestimmung möglich geworden. Unfehlbar sei solche jedoch noch lange nicht, da einestheils die Bedingungen, aus welchen die Veränderungen im Luftmeere resultiren, nicht hinreichend bekannt seien, und anderentheils die Fortpflanzung einer Bewegung im Luftmeere durch andere neue Ursachen gehemmt werden und die auf vorhergegangene Beobachtung gestützte Voraussagung an einem gegebenen Orte nicht zutreffen könne. Daher haben die Wetterprognosen nur local begrenzte Giltigkeit. Aber selbst in ihrer jetzigen Begrenzung leisten sie der Menschheit wesentliche Dienste, besonders der Seeschifffahrt. Es verdienen daher die zuerst in Amerika und England, später in Deutschland und den übrigen Culturländern errichteten Beobachtungsstationen, in Deutschland „Wetterwarten“ genannt, den Dank der menschlichen Gesellschaft.

Dem zeitunglesenden Publicum sind die tabellarischen Zusammenstellungen der Seewarte in Hamburg über Barometerstand, Lufttemperatur, Wind, Bewölkung bekannt. Sie geben ein Bild des Zustandes der Atmosphäre, sind aber für eine Wetterprognose nicht ausreichend. Die Wetterkarten, graphische Darstellungen der Beobachtungen an verschiedenen Stationen, wie sie von der Seewarte herausgegeben werden, sind schon geeigneter. Sie kommen aber für unsere Gegenden zu spät an, um Prognosen darauf begründen zu können.

Die Wetterkarten der Seewarte enthalten in feinen Linien die Umrisse des Festlandes von Europa und sind mit zwei Arten von kräftigen Curvenlinien in unregelmäfsiger Form bedeckt, welche in dem linken Kreise die Isobaren, im rechten Kreise die Isothermen darstellen. Isobaren sind diejenigen Linien, welche die Orte von gleichem Barometerstande verbinden, und sind auf den Karten in Stufen von 5^{mm} Differenz der Barometerstände eingezeichnet, während die Linien der Isothermen die Orte gleicher Temperaturgrade verbinden und die Abstände von je 5^0 C. bezeichnen.

Die Isothermen sind direct einzutragen, wohingegen die Isobaren auf gleiche Bedingungen zurückgeführt werden müssen, nämlich von der Höhenlage des Beobachtungsortes auf den resultirenden Barometerstand der Meereshöhe und auf den Temperaturgrad des Gefrierpunktes.

Die Isobaren sind meistens sehr unregelmäfsig und gehen selten parallel zu einander, d. h. eine Differenz von 5^{mm} Luftdruck findet einmal bei geringerer, einmal bei gröfserer Entfernung zweier Orte von einander statt. Da nun die Luftströmung von den Stellen des höheren nach jenen des niedrigeren Druckes bei näher gelegenen Orten (also bei steilerem Falle) gröfser ist als bei entfernteren, so bedeutet ein geringerer Abstand der Isobaren stärkeren Wind und umgekehrt. Diese Entfernung der Isobaren nennt man Gradienten und bezeichnet ihre Gröfse mit 1, 2, 3^{mm} u. s. w. barometrischen Druckunterschiedes, bezogen auf zwei eine Meile von einander entfernte Punkte. Kleine Gradienten nennt man geringere, grofse Gradienten gröfsere Luftdruckdifferenzen dieser beiden Orte. Denselben entspricht die Stärke der Luftbewegung und es entsteht bei 1^{mm} leichter Wind, bei $1{,}5^{mm}$ frischer Wind, bei $2{,}5^{mm}$ starker, bei $3{,}5^{mm}$ stürmischer Wind, bei 4^{mm} voller Sturm.

In den Wetterkarten fällt ferner die Bezeichnung „tief“ und „hoch“ auf. Es bedeutet tiefen oder hohen Barometerstand, technisch „Minimum“ (Depression) oder „Maximum“ genannt. Die Entstehung des Minimums wird durch den Wärmeeinfluss irgend eines Erdpunktes auf die darüber befindliche Luftschicht erklärt. Dieselbe dehnt sich aus, ver-

längert sich dadurch nach oben (zunächst ohne Aenderung des Barometerstandes) fliefst dann aber nach den Tiefen seitlich ab, wodurch die Verminderung des Luftdruckes entsteht, während um dieses Minimum durch die zugeflossene Luft der Druck und das Barometer steigen. Der umgekehrte Fall, das Erkalten einer Luftschicht, deren Zusammenziehung und das Einströmen neuer Luftschichten von den Seiten her erzeugen das Maximum, den steigenden Barometerstand.

Diese Aenderungen des Luftdruckes bewirken den Wind und mittelbar die Verdunstung der Feuchtigkeiten, die Wolkenbildung, die Niederschläge, und sind also die eigentlichen Factoren der Witterung.

Die Winde müfsten ohne die Drehung der Erde radial aus dem Maximum nach den Seiten oder in das Minimum von den Seiten wehen, durch die Drehung der Erde werden sie aber abgelenkt und zwar nach rechts. Es verhält sich damit wie bei dem Foucault'schen Pendel, welches ja scheinbar nach rechts abzuweichen scheint, während nur des Beobachters Stand wechselt. So wird dadurch der Südwind zum Südwest, der Nordwind zum Nordost.

Bei den durch ein Minimum verursachten Winden findet die Ablenkung nach rechts statt, so gesehen, dass der Beobachter in das Minimum sieht, entsprechend der eigentlichen Richtung des Windes. Bei dem Maximum findet ebenfalls die Ablenkung nach rechts statt, wenn der Beobachter den Rücken zum Maximum (zum Centrum) wendet und mit dem Gesicht der eigentlichen Windrichtung folgt.

Die Luftströmung sucht stets an die Stelle niedrigsten Druckes zu gelangen, und es entstehen daher bei dem Minimum nach innen gekrümmte Curven, welche je nach den Gradienten, aber abgeflacht durch das Beharrungsvermögen der bewegten Luftmassen, mehr oder weniger spitze Winkel mit den Isobaren bilden.

Der Redner unterstützte seinen Vortrag durch Zeichnungen zur Erläuterung des nach Buys-Ballot genannten Windrichtungs-Gesetzes, welches sagt:

1) Auf der nördlichen Halbkugel werden die Minima von Winden in einer Richtung umkreist, welche der Bewegung der Zeiger einer Uhr entgegengesetzt ist.

2) Bei einem Maximum gehen umgekehrt die Winde in einer Richtung mit den Zeigern der Uhr. Um die Lage der Druckveränderungen zu finden, sagt man:

3) Wenn man sich mit den Rücken gegen den herrschenden Wind stellt, so befindet sich das Minimum links vorwärts, das Maximum rechts rückwärts von dem Beobachter.

Die Entstehungsart der Veränderungen in den Druckverhältnissen des Luftmeeres kennt man, wie bereits gesagt, nicht genügend. Man vermuthet die Erwärmung der Luftschichten und den Anlafs der Depression auf den grofsen Wasserflächen des Stillen und Atlantischen Oceans und schreibt auch dem Golfstrome einen Einfluſs besonders auf die Fortbewegung der Minima zu. Der Weg der Minima für Europa geht meistens über Irland, Schottland, die Nordsee nach Norwegen und dem nördlichen Rufsland, seltener südlich, nur in Ausnahmefällen unregelmäfsig. Manchmal theilen sich auch die Minima und es entstehen mehrern Depressionsgebiete.

Redner schilderte sodann den wesentlichen Einfluſs der Minima für Deutschland, auf dessen Witterungsverhältnisse sie sehr bestimmend einwirken. Ein irgendwie entstandenes Minimum ist von einströmenden, also südöstlichen Winden begleitet, welche bei ihrem Streichen über das Meer Wasser verdampfen. Die warme, feuchte Luft steigt am Ostrande des Minimums auf, wird oben abgekühlt, die Dämpfe condensiren sich, es entstehen Niederschläge, Wärme wird wieder frei und bewirkt die Bildung neuer Minima, so dafs dieses in der That fortschreitet bis meistens in der Gegend des nördlichen Rufsland der Verlust an Wärme und Feuchtigkeit die Bildungskraft neuer Minima erschöpft hat. Die Rückseite des Minimums ist von nördlichen kälteren Winden begleitet, welche die Druckdifferenz ausgleichen und ausfüllen. Die Geschwindigkeit eines solchen Minimums ist nach Tiefe und sonstigen unbekannten Umständen verschieden von 40 bis 90^{km} pro Stunde. Der Vortragende erläuterte diese Vorgänge durch Zeichnungen und Karten. Nach Vorausgesagtem kündigt sich das Nahen des Minimums durch südöstliche Winde und mäfsiges Steigen des Barometers an; erreicht uns das Centrum desselben, so tritt ein rascher Fall des Barometers und Windstille ein, und ist das Centrum vorübergegangen, geht der Wind rasch von Ost nach Nord und Nordost. In ähnlichem Falle befindet sich auch eine Gegend, wenn die Depression südlich fortschreitet, was indessen seltener vorkommt.

Anders jedoch bei dem meistens bei uns stattfindenden nördlichen Wege der Depression. Hier ist der Anfang südöstlicher Wind und schwaches Steigen des Barometers, bei Eintreffen des Centrums der Depression in unseren Meridian südlicher und südwestlicher Wind, welcher nach Vorüberziehen des Minimums westlich bis nordwestlich wird.

Der Wind dreht also, wenn das Minimum nördlich von uns vorbeizieht, mit dem Uhrzeiger. Diese Beobachtung wurde für Deutschland zuerst von Dove gemacht, und es wird dieses Gesetz das Dove'sche Winddrehungs-Gesetz genannt, welches mit dem vorerwähnten Windrichtungsgesetze nicht zu verwechseln ist.

Die Minima sind für unsere Gegend die Regenbringer, was nach Gesagtem wohl einleuchtet. Ein Unterschied der Zeit besteht in dem Wege derselben; die seltenen südlich ziehenden Minima erzeugen die Niederschläge schon vor Passiren ihres Centrums, weil die rascher nach Nord abgelenkten Winde Abkühlung und Regen bewirken. Dagegen tritt bei dem nördlich ziehenden Minimum der Regenfall meistens nach dem Vorüberziehen seines Centrums ein.

Die Niederschläge erfolgen bekanntlich nach dem relativen Sättigungsgrade der Luft mit Feuchtigkeit, welcher je nach der Temperatur verschieden ist. Selbst ohne Zufuhr neuer Feuchtigkeit kann Abkühlung das Maximum der Sättigung bewirken, welchen Punkt man als Thaupunkt gleich 100 pCt. bezeichnet. Ein Instrument zum Messen des relativen Procentgehaltes der Luft an Feuchtigkeit nennt man Hygrometer. Für unsere Gegend ist bei einer Differenz von 2^0 gegen den Sättigungsgrad Regenfall wahrscheinlich, bei 8^0 Abweichung aber nicht vorauszusehen. Es kann daher das genannte Instrument ebenfalls bei gleichzeitiger Beobachtung der Bewegungen des Barometers zur Vorausbestimmung des Wetters dienen.

Die Maxima kommen meistens zu uns aus dem kälteren Norden, sind von schwächeren Winden begleitet, da die Isobaren weiter aus einander liegen, also die Gradienten klein sind. Durch ihre geringere Temperatur enthalten sie wenig Wasserdämpfe, welche durch ihr geringes specifisches Gewicht einen so grofsen Antheil an dem Grade des Luftdruckes haben. Sie bringen meistens trockenes Wetter.

Der Vortragende erklärte alsdann die Wetterkarten der Seewarte, deren Zeichen, die Isobaren und Isothermen, die sechs Stufen der Windpfeile von Windstille bis zum Orkan, die Angaben über Bewölkung, den Seegang an den Küsten in sechs Stufen, die Regenhöhe, d. h. die Höhe des Niederschlages in Millimeter während 24 Stunden u. s. w., auf Grund deren die gleichfalls auf den Karten angegebenen Prognosen veröffentlicht werden. Bedenke man, dafs trotz der noch lückenhaften Kenntnisse der Meteorologie schon 80 pCt. Treffer erzielt worden seien, so seien auch die heutigen unvollkommenen Prognosen bereits ein nicht kleiner Gewinn für die menschliche Gesellschaft. —

Zum Schlusse erklärte Hr. H. Studt anschliefsend an den Vortrag des Hrn. O. Bilfinger über pneumatische Fundirungen von Brückenpfeilern in der vorigen Versammlung (No. 8 d. W.), die reiche Collection von Skizzen und Plänen über Brückenbauten und pneumatische Fundirungen in der Donau bei Wien, welche unter des Redners Leitung für die Firma Klein, Schmoll & Gärtner ausgeführt worden sind. Beiden Vortragenden wurde der Dank der Versammlung zu theil.

Eingegangen 17. März 1881.

Niederrheinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 1. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. Dietze. Schriftführer: Hr. Othegraven. Anwesend 26 Mitglieder und 2 Gäste.

Hr. Dietze theilte in Uebersetzung einen Aufsatz aus dem „Engineer“ mit, in welchem ein

Versuch Carnelley's über den Zustand des Wassers

beschrieben ist. Von dem Gedanken ausgehend, dafs unterhalb eines gewissen Druckes das Wasser nicht im tropfbarflüssigen Zustande bestehen kann, sondern sich sofort in Dampf verwandeln mufs, dafs also unter diesem Drucke das feste Eis unmittelbar in Dampf übergeht, kam Carnelley zu dem Schlusse, dafs infolge dessen bei so niedrigem Drucke alles Wasser, was nicht gasförmig ist, nur fest sein könne. Indem er den Druck unter $4{,}6^{mm}$, der Spannkraft der Wasserdämpfe bei 0^0, erniedrigte, sei es ihm thatsächlich gelungen, Eis von so hoher Temperatur zu erzeugen, dafs man es nicht anzu-

greifen vermochte. Den Druck, bei dem dies geschieht, bei welchem also bei keiner Temperatur flüssiges Wasser bestehen kann, nenne er den kritischen Druck. —

Hr. Boeddinghaus hielt darauf einen Vortrag über

verbesserte Telephone.

Die fragliche Einrichtung sei bestimmt, den Verkehr durch Telephone vermittelst einer Centralstation zu bewerkstelligen. Auf derselben meldet sich das Haus, welches mit einem anderen in Verkehr treten will, durch ein Läutewerk, während zugleich die Nummer des meldenden Hauses sich bemerkbar macht. Der Beamte setzt sich durch Einstecken eines Stöpsels in Verbindung mit dem Hause und fragt an, mit wem die Verbindung gewünscht werde, worauf er den betreffenden Stöpsel einsetzt und so den directen Verkehr der beiden Häuser möglich macht. Der Läute-Apparat hat einen Wecker mit Magnetinductor. Für den gewöhnlichen Hausbedarf genügt ein Hornsignal; in gröfseren Häusern dagegen werden kleine Centralstationen eingerichtet, in denen sich eine Kurbel mit Umschalter befindet und durch deren Vermittelung immer nur zwei Stellen mit einander sprechen.

Der Vortragende zeigte die innere Einrichtung des Telephons und erläuterte dieselbe. Sie besteht aus Hufeisenmagneten mit Ausläufern, vor der Membran stehend und mit Draht umwunden (Inductionsspulen). Beim Sprechen schlägt die Membran vor die Inductionsspulen und erzeugt dadurch einen Strom, welcher die Membran an der zweiten Stelle in Schwingungen versetzt. Die Telephone sind für Leicht- und Schwerhörige, für Laut- und Leisesprechen eingerichtet. Für den Fall eines Gewitters ist ein dünner Draht eingeschaltet, welcher verbrennt, wodurch der Blitz die Ableitung zur Erde erfährt. —

Hr. Dietze berichtete über das Lesezimmer. Die angebahnte Verbindung mit dem Vereine deutscher Eisenhüttenleute sei an den Anforderungen inbetreff der Lage des Locals und der Zeit für die Benutzung gescheitert. Dagegen sei die Handelskammer unseren Wünschen insofern entgegengekommen, als das bisherige Lesezimmer ohne Erhöhung der Entschädigung künftig täglich von 9 bis 12 und 3 bis 6 Uhr und aufserdem Dienstags und Donnerstags am Abend von 7 bis 9 Uhr geöffnet sein wird. —

Endlich brachte Hr. Dietze auf Veranlassung eines von dem Vereinsdirector eingegangenen Schreibens den Vorschlag des Cölner Bezirksvereines, die zweijährige Wiederkehr der Hauptversammlung betr., zur Verhandlung. Nach kurzer Discussion, in welcher auch der Wunsch wieder laut wurde, die Hauptversammlungen einfacher einzurichten und dabei die Unterhaltung der Gäste, die vielerlei Genüsse und dergl. mehr zurücktreten zu lassen, erklärte sich die Mehrheit der Anwesenden für die Beibehaltung der jährlichen Hauptversammlungen.

Eingegangen 12. März 1881.

Pommerscher Bezirksverein.

Sitzung vom 10. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. Dresel. Schriftführer: Hr. Truhlsen. Anwesend 18 Mitglieder.

Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten gelangte der Bericht der Commission über die

Construction eines Eisbrecherschiffes für das Stettin-Swinemünder Fahrwasser

zur Verlesung.

„In der letzten Versammlung des Bezirksvereines (No. 2 d. W.) veranlafste die Discussion über die Construction eines wirksamen Eisbrechers für das Stettin-Swinemünder Fahrwasser die Einsetzung einer Commission, welche unter Berücksichtigung der obwaltenden Verhältnisse dem Vereine zweckmäfsige Vorschläge dafür unterbreiten solle.

Die Commission, bestehend aus den Herren Haack, Kaegler, Schulz, Seidel und Truhlsen, von denen Hr. Seidel an den Berathungen theilzunehmen verhindert war, erlaubt sich in Nachstehendem über das Resultat ihrer Berathungen zu berichten.

Die vielfachen Anregungen, welche besonders von Sachverständigen der hiesigen Kaufmannschaft in neuester Zeit zur Beschaffung von Eisbrechern, die im Stande seien, die Wasserstrafse zwischen Stettin und der Ostsee während des Winters für die Schifffahrt, hauptsächlich die Dampfschifffahrt, befahrbar zu halten, gegeben wurden, zeigen am besten, welchen Werth ein solches Unternehmen für die Verkehrsinteressen Stettins haben würde. Die Commission hielt deshalb diese Frage bereits für genügend erörtert und schlofs sich dem Urteil obenerwähnter Sachverständiger vollständig an.

Es darf indefs bei Ausführung eines solchen Unternehmens nicht angenommen werden, dafs damit die Schifffahrt zweifellos jeden Winter vollständig bis Stettin hinauf frei gehalten werden kann.

Wenn z. B., wie in diesem Januar, die grofse Kälte den Sund und einen Theil der Ostsee mit starkem Eise bedeckt, ist selbstverständlich ein Freihalten der Fahrt von Stettin nach Swinemünde ohne Nutzen. Immer wird aber mit Hilfe von Eisbrechern möglich sein, bis zu oben erwähntem Stadium der Eisbildung die Fahrt mit Dampfschiffen nach und von Stettin zu unterhalten sowie dieselbe wieder zu beginnen, wenn das feste Eis im Sund und der Ostsee durch Thauwetter oder Stürme beseitigt ist.

Die Arbeiten, welche bei Durchbrechung von starkem Eis auf dem Stettin-Swinemünder Fahrwasser zu vollbringen sind, richten sich im Wesentlichen nach den Stromverhältnissen in demselben, und sind bekanntlich letztere auf der in Rede stehenden Strecke sehr verschieden.

Man kann die hier nöthige Leistung von Eisbrechern nicht ohne weiteres mit derjenigen der z. B. auf der Elbe so erfolgreich in Anwendung befindlichen vergleichen. Unser Fahrwasser hat nur auf der Strecke von dem Haff durch die Kaiserfahrt bis nach der Mündung der Swine zeitweise ausgehende Strömungen, welche im Stande wären, die zerbrochenen Eismassen in die See hinauszuführen und dadurch ein zu starkes Zusammenschieben von Eisschollen zu verhindern.

Auf der ganzen Elbe ist es gerade die Ebbe in Verbindung mit der Strömung, welche den Eisbrechern in angeführter Weise die Arbeit so wesentlich erleichtert.

Derartige natürliche Hilfen darf man bei uns kaum mit in Rechnung ziehen. Das Haff bietet nichts derartiges, und wenn auch in der Oder und dem Papenwasser meistens ausgehende, mitunter sehr starke Strömungen sind, so werden diese die dort etwa zerbrochenen Eismassen bald an irgend einer Stelle zusammenschieben und bei starker Kälte Verstopfungen im Fahrwasser herbeiführen, welche den Eisbrechern besondere Schwierigkeiten in ihrer Arbeit bereiten müfsten.

Solche Anhäufungen von Eismassen werden sicher am ersten bei der Einfahrt aus dem Haff in die Kaiserfahrt und in den Kuhlen sowie im Papenwasser entstehen, wo das Fahrwasser schmal (etwa 110^{m} breit) ist, und können wiederholte Durchbrechungen des Eises an diesen Stellen die Zusammenschiebungen zu grofser Dicke anwachsen lassen.

Im Haff selber werden Eisbrecher meistens nur mit dem Durchbrechen von Eisdecken zu thun haben, deren Stärke selbst bei sehr kalten Wintern nicht über 0,5^{m} hinausgeht, indem die grofse Fläche desselben, neue Wege an Stelle der alten, etwa durch Zusammenschieben der Eisdecke verstärkten, zuläfst. Es wird dies freilich immer sog. Kerneis sein, dessen Widerstandskraft sehr bedeutend ist, dennoch ist mit Sicherheit anzunehmen, dafs genügend starke Eisbrecher die Fahrt durch das Haff, die Kuhlen und das Papenwasser unter den vorstehend angeführten Umständen ermöglichen.

Etwas günstiger wird sich die Arbeit des Eisbrechers in der Strewe, dem Dammansch und auf der Oder gestalten, weil hier meistens breiteres Fahrwasser das Durchbrechen des Eises an verschiedenen Stellen gestattet und auch die starken Strömungen die Bildung zu starker Eisdecken verhindern.

Die Commission ist somit der Ansicht, dafs Eisbrecher die Winterfahrt nach und von Stettin, so lange wie der Swinemünder Hafen von der See aus zugänglich ist, zu welchem letzteren Zwecke ebenfalls Eisbrecher benutzt werden können, für Dampfschiffe freizuhalten im Stande sind, hält es dabei jedoch für geboten, denselben eine so grofse Maschinenkraft zu geben, wie die Gröfse des Schiffskörpers und die Wassertiefe des Fahrwassers es irgend gestatten.

Es wird selbstverständlich das zu erzielende Resultat von Eisbrechern mit starken Maschinen um so sicherer erreicht, und hält die Commission unter den beschriebenen Verhältnissen die Beschaffung zweier Eisbrecher, deren Maschinen mindestens je 200 nominelle gleich 800 indicirte Pferdekräfte haben, für zweckmäfsig.

Die Schraubenpropeller müssen möglichst grofse Durchmesser haben und so weit unter der Wasserlinie liegen, dafs sie nur wenig von den Eisschollen getroffen werden können.

Die Länge der Schiffskörper mufs verhältnifsmäfsig gering sein, um einmal das Drehen und Steuern im Eise zu erleichtern, hauptsächlich aber durch Vermeidung langer paralleler Seitenwände das Festklemmen in der gemachten Fahrrinne zu vermeiden.

Die Breite der Schiffe mufs dagegen wieder möglichst grofs gewählt werden, damit die im Eise gemachte Fahrrinne für die nachfolgenden Schiffe breit genug ausfällt, was besonders in starkem Kerneise, dessen Ränder nicht so leicht spalten, von Wichtigkeit ist.

Der Tiefgang ist am Hinterende so grofs, wie es das Fahrwasser zuläfst, zu erwählen, und ist es nützlich, wenn das Maximum desselben durch Einlassen von Wasser in einen am Hinterende des Schiffes eingebauten Ballasttauk erreicht wird, um durch Auspumpen desselben bei etwaigem Festfahren des Schiffes in flachem Wasser ein Mittel zum schnellen wieder Flottwerden zu haben.

Ein grofser Tiefgang wird, wie oben angedeutet, den Propeller gegen Beschädigung schützen und zugleich denselben möglichst wirksam für die Fortbewegung des Schiffes machen.

Der Kiel am Vorderende des Schiffes, welches sehr steuerlastig liegen mufs, ist so zu construiren, dafs derselbe annähernd parabelförmig in den überfallenden Vorsteven verläuft, und mithin der Tiefgang des Schiffes vorn das Aufschieben desselben auf das Eis und demnächstiges Durchbrechen des letzteren leicht zuläfst.

Von einzelnen Mitgliedern der Commission wurde hervorgehoben, sogenannte Rammsteven, wie bei den Schlachtschiffen der Neuzeit angewendet werden, würden besser sich für Eisbrecher eignen als die zum Auflaufen eingerichteten, besonders, wenn die Form des Schiffbuges und der Verlauf desselben nach der Mitte des Schiffes zu günstig für das Beseitigen der Eisschollen entweder auf oder unter die seitlichen Eisdecken construirt sei. Nachdem jedoch dagegen geltend gemacht wurde, dafs sog. Rammsteven beim Durchbrechen sehr dicker Eismassen leicht nicht unter dieselben greifen könnten und das Beseitigen der Eisschollen auch bei der zuletzt erwähnten Form des Stevens durch die Schiffsform zu ermöglichen sei, entschied sich die Commission einstimmig für diese.

Die Wasserlinien eines Eisbrechers müssen nach Ansicht der Commission besonders im Vorschiff möglichst rund construirt werden, um dadurch das Steuern im Eise zu erleichtern und das Festklemmen in demselben zu verhüten, ferner müssen die Spanten im Vorschiff ebenfalls concav und etwas ausfallend gehalten werden, wodurch das Auflaufen des Schiffes auf das Eis erleichtert, die Aufsenhaut gegen den Druck des Eises verstärkt und die leichte Beweglichkeit des Eisbrechers garantirt wird.

Die Form des Hinterschiffes mufs hauptsächlich einer günstigen Wirkung der Schraube entsprechen und auch durch grofse Schärfe das Senken des Hintertheils durch Wasserballast erleichtern.

Als Baumaterial für den Schiffskörper kann nur Eisen empfohlen werden und zwar sind die Stärken desselben thunlichst grofs anzunehmen, um eine grofse Widerstandsfähigkeit zu erzielen, das Deck und die Aufbauten sind ebenfalls aus Eisen, der gröfseren Dauerhaftigkeit halber, zu construiren.

Bei Construction der Maschine ist aus ökonomischen Rücksichten auf grofse Sparsamkeit beim Kohlenverbrauche zu sehen, und es sind die einzelnen Theile derselben recht stark und widerstandsfähig zu machen, auch ist bei Anordnung der Aufsenbord-Ventile sorgfältig auf Vorrichtungen zum Freihalten derselben von Eis Bedacht zu nehmen, um nicht durch Mangel an Speise- oder Condensationswasser in der Fahrt behindert werden zu können.

Die Commission glaubt umsomehr in Vorstehendem die Haupt-Constructionsgrundlagen für gute Eisbrecher, welche sich besonders für den in Rede stehenden Zweck eignen, angegeben zu haben, als sie dieselben vollständig einstimmig als solche anerkannt hat.“

Hieran anschliefsend machte Hr. Haack Mittheilungen über seine Fahrt mit einem Eisbrecher auf der Elbe bei Hamburg sowie über den für das Danziger Fahrwasser erbauten Eisbrecher. Hr. Koppen hob hervor, dafs der Eisbrecher das gebrochene Eis nicht unter die Eisdecke oder auf dieselbe hinauf schiebe und dadurch ein eisfreies Fahrwasser schaffe, sondern dafs die Schollen in der gebrochenen Rinne treiben und dort, wenn sie wieder zusammenfrieren, jedesmal wieder aufgebrochen werden müssen. Eine Gefahr, dafs die Ränder der Rinne nach und nach zu einer mächtigen Stärke anwachsen könnten, bestehe hiernach nicht. Ferner wurde darauf hingewiesen, dafs ein gutes Eisbrecherschiff seines möglichst grofsen Tiefganges wegen nicht wohl als Bugsir- oder Bergungsschiff zu verwenden sein würde, und deshalb die finanzielle Seite der vorliegenden Frage wohl die meiste Schwierigkeit bereite, deren Beseitigung bei dem hierbei betheiligten Interesse des Stettiner Handels nur eine Frage der nächsten Zeit sein könne. —

Der Vorsitzende machte hierauf Mittheilung von einem aus Berlin im December v. J. datirten ihm zugegangenen Aufruf „an unsere Fachgenossen“, zum Anschlufs an einen Verein deutscher Maschinen-Ingenieure, welcher sich selbst bezeichnet als einen „Ausdruck der schon lange empfundenen Ueberzeugung, dafs den deutschen Maschinen-Ingenieuren bisher die Vereinigung gefehlt habe, welche andere Fachkreise in so hervorragender Weise auszeichne und welche, von einem zusammenhaltenden und bildenden Geiste angeregt, allein im Stande sei, der ganzen Berufsclasse die Stellung zu erwerben und zu erhalten, welche dieselbe im Wettbewerbe des täglichen Ringens und Strebens auszufüllen ganz gewifs geeignet und berufen sei“.

Die Versammlung erachtete dafür:

dafs die in dem beigegebenen Statutenentwurf angegebenen Zwecke der angestrebten Vereinigung durch den bestehenden Verein deutscher Ingenieure bereits in vollkommen wirksamer Weise verfolgt werden und, soweit zur Zeit erreichbar, auch stets erreicht worden sind;

dafs die gemeinsamen Interessen der Industrie überhaupt und insbesondere des Maschinenbaufaches in Deutschland besser durch eine Kräftigung und Entwickelung des alten Vereines gefördert werden als durch die Bildung eines zweiten Vereines mit ähnlicher Tendenz;

dafs mithin ein Bedürfnifs zur Bildung eines Vereines deutscher Maschinen-Ingenieure, dessen Hauptcontingent sie bilden, nicht vorliege. —

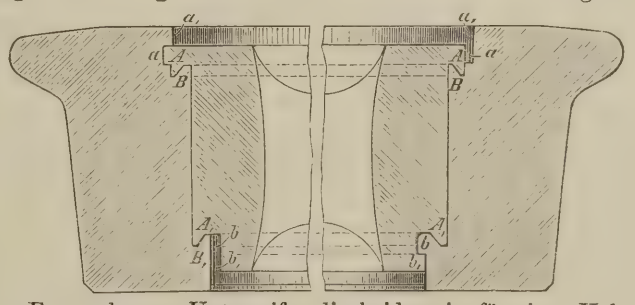
Die Versammlung hielt es bei der Berathung der von dem Vereinsdirector eingegangenen Vorlagen für unbedenklich, statt der einjährigen Perioden für die Amtsdauer des Vorstandes zweijährige einzuführen, ebenso erachtete sie es für ausreichend, die Hauptversammlungen im zweijährigen Turnus abzuhalten. In den meisten Fällen werde es sich doch empfehlen, die Erledigung nicht nur der dringenden, sondern auch der wichtigeren Fragen den Delegirtenversammlungen zu überweisen. —

Unter Bezugnahme auf das Protokoll vom 25. März v. J., betreffend die Ausgabe von Skizzenblättern, welche wirksame Schutzvorrichtungen an Maschinen darstellen, sowie auf das der Wochenschrift No. 28, 1880 beigegebene Circular des Hrn. Pütsch, wurde eine Specialcommission ernannt, bestehend aus den Herren Aron, Hertel und Schröder, mit dem Auftrage, sich mit Hrn. Pütsch unmittelbar in Verbindung zu setzen, und demselben durch Mittheilung von Erfahrungen, die in den Kreisen unseres Bezirksvereines mit Schutzvorrichtungen der fraglichen Art gemacht worden sind, sowie von Zeichnungen und Beschreibungen der letzteren möglichst ausführliche Materialien zur Verwerthung bei den Commissionsarbeiten an die Hand zu geben. —

Hr. Diekmann sprach darauf über die ihm patentirte

Radreifenbefestigung

unter Vorführung eines Modells. Die Construction bezw. Herstellung ist mit Bezugnahme auf beistehenden Holzschnitt folgende:



Es werden am Unterreifen die beiden ringförmigen Haken A und A_1, am Oberreifen die ringförmigen Haken B und B_1 angedreht. Gleichzeitig werden am Unterreifen der Ring a und die Nuth b, am Oberreifen die Nuth a_1 und der Ring b_1 an- bezw. eingedreht.

Hierauf werden am Unterreifen die Ringe a b, welche eine Höhe von 5^{mm} haben, mit einer Excentricität von $2{,}5^{mm}$ entgegengesetzt excentrisch abgedreht. Ebenso werden am Oberreifen die Ringe a_1 b_1, welche ebenfalls 5^{mm} hoch sind, mit einer Excentricität von $2{,}5^{mm}$ entgegengesetzt excentrisch abgedreht.

Nachdem nun der Oberreifen warm gemacht, wird die Achse mit dem Unterreifen so heruntergelassen, dafs die

höchsten Punkte der Excenter des letzteren mit den tiefsten Punkten der Excenter des Oberreifens zusammenfallen, also eine Berührung der ringförmigen Haken A B und A_1 B_1 stattfinden kann. Hierauf wird die Axe mit dem Unterreifen um 180° gedreht, während der Oberreifen fest liegen bleibt. Der excentrisch abgedrehte Ring a des Unterreifens greift nun in die Nuth des Oberreifens und der excentrisch abgedrehte Ring b des Oberreifens greift in die entsprechende Nuth des Unterreifens.

Eine seitliche Verschiebung beider Reifen ist daher nicht mehr möglich; ebenso wird ein Abspringen des Oberreifens durch den hakenförmigen Eingriff verhindert. —

Hr. Dresel theilte endlich noch mit, dafs er als Vorsitzender des Bezirksvereines zum Mitgliede eines provisorischen Comité gewählt worden sei, welches die Aufgabe habe, das Bauproject für ein Vereins- und Concerthaus in Stettin vorzubereiten.

Eingegangen 22. März 1881.

Bezirksverein an der niederen Ruhr.

Versammlung vom 30. Januar 1881 in Ruhrort. — Vorsitzender: Hr. Bongardt. Schriftführer: Hr. Senstius. Anwesend 60 Mitglieder und 4 Gäste.

Die veröffentlichte Tagesordnung konnte wegen Verhinderung der Herren Erdmann und Hollenberg nicht innegehalten werden und trat deshalb zunächst Hr. A. Gathmann mit seinem Vortrage über den Volkswirthschaftsrath und seine nächsten Aufgaben ein.

Nachdem der Redner einen Ueberblick über die Ereignisse der letzten Jahrzehnte auf dem wirthschaftlichen Gebiete gegeben hatte, besprach er die Bildung und Zusammensetzung des neuen preufsischen Volkswirthschaftsrathes. Seine erste uns nahe berührende Aufgabe sei die Berathung des Gesetzentwurfes, betr. die Errichtung einer Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt durch das Reich. Der wesentliche Inhalt des Gesetzentwurfes und die dadurch geschaffene Aenderung in der Stellung der Arbeiter und Arbeitgeber wurde hierauf eingehend erläutert, auch zeigte der Vortragende an einem Beispiele, wie grofs sich muthmafslich nach der von Dr. Heym aufgestellten Tabelle die Beitragslast beider für die diesseitige Fabrikindustrie zukünftig gestalten würde. Als absolut nöthig erachtete Redner eine Abänderung des § 36 des Entwurfes, den er in seiner vorliegenden Fassung als eine schwere Belastung des Arbeitgebers ansehen müsse. Er hoffe überhaupt, dafs der Entwurf, bevor er Gesetzeskraft erlange, noch mancher Umgestaltung unterworfen werde, und schlofs mit dem Wunsche, dafs die in unser wirthschaftliches Leben so tief einschneidende Mafsregel für alle dabei Interessirten von segensreicher Wirkung werden möge. —

Darauf hielt Hr. Stöckmann einen Vortrag über das sog. Schnell-Laboratorium der Eisen- und Stahlhütten. Indem Redner die heutzutage nothwendig gewordene rasche Bestimmung von Kohlenstoff und Schwefel im Stahl, von Silicium im Bessemer-Roheisen und von Mangan im Ferromangan besprach, theilte er die hierbei angewandten Methoden des Näheren mit und besprach die Genauigkeit der dadurch erzielten Resultate. —

Der dritte Punkt der Tagesordnung wurde nach reiflicher Besprechung durch die Versammlung dahin erledigt, dafs nach wie vor die Tagesordnungen für die Vereinsversammlungen nicht nur den Mitgliedern durch besondere Einladungskarte mitgetheilt, sondern auch durch die Wochenschrift des Vereines veröffentlicht werden sollen. Es wurde mehrseitig der Wunsch ausgesprochen, dafs auch die übrigen Bezirksvereine ein Gleiches thun möchten. Es werde dadurch in weiteren Kreisen schon vorher bekannt, was in den verschiedenen Vereinen auf der Tagesordnung stehe, und werde es dadurch auch Mitgliedern benachbarter Bezirksvereine ermöglicht, an Verhandlungen, welche sie besonders interessirten, theilnehmen zu können. —

Die Patentreferate mufsten ausfallen. Der Rest des Abends war der Erholung gewidmet, und war besonders eine von Mitgliedern des Vereines in gelungener Weise vorgeführte Reihe physikalischer Experimente dazu geeignet, die Versammlung in eine recht heitere Stimmung zu versetzen.

Vermischtes.

Beitrag zum Capitel Präcisionssteuerungen.

Von A. Nattermann, Ingenieur in M.-Gladbach.

Die Wochenschrift des Vereines brachte in jüngerer Zeit mehrere obigen Gegenstand behandelnde Artikel, von denen derjenige in No. 10 offenbar von einem vorurteilsfreien Standpunkte aus abgefafst, von praktischer Seite volle Beachtung verdient.

Während im ersten Artikel Hr. Menck die nichts weniger als einfache, siebenstopfbuchsenreiche Menck & Hambrock-Steuerung qualitativ obenanstellt und als allein richtig zur Anwendung empfiehlt, dann Hr. Behnisch im zweiten Artikel die nicht weniger complicirte Collmann-Steuerung jener voranstellt, kommt im dritten Artikel Hr. Pistorius zu dem Resultate, dafs beide genannten Steuerungen unter sich und mit anderen ähnlicher Construction als gleichwerthig zu bezeichnen seien, worunter er wohl versteht, dafs man mit allen gemeinten Constructionen bei rationeller Anordnung, guter Ausführung und sorgfältiger Unterhaltung denselben Zweck, nämlich bei vorkommenden Aenderungen in der Belastung der Maschine, bei gleichbleibender Anfangsspannung im Cylinder, die Füllungen dem entsprechend durch den Regulator variiren zu lassen, erreichen könne; er schliefst nun ganz richtig weiter, dafs man vorerwähnten Zweck wohl auf eine bei weitem einfachere Weise erreichen würde, wenn es gelänge, die vielfach noch heute mit Vorliebe angewendete, weil ganz vorzügliche Meyer'sche Flachschiebersteuerung zu einer Präcisionssteuerung zu machen, d. h. dieselbe derart umzugestalten, dafs sie in exacter Weise vom Regulator beeinflufst, keinerlei Rückwirkung auf diesen äufsere, und wenn dabei die Bedenken gehoben werden könnten, dafs unter Dampfdruck gehende Schieber, wenigstens nach seiner Ansicht, grofse gleitende Reibung erzeugen. An diese beiden Punkte des Referates von Hrn. Pistorius anknüpfend, gestatte ich mir nachfolgende kurze Mittheilung zu machen.

Zunächst ist hier anzuführen, dafs die Aufgabe, die Meyer-Steuerung vom Regulator beeinflussen zu lassen, ohne dafs eine Rückwirkung auf letzteren entsteht, durch die hierorts vielfach ausgeführte, im Jahrgang 1880 der Vereinszeitschrift, Seite 650 beschriebene Becker'sche Flachschiebersteuerungs-Anordnung in Verbindung mit seiner neuesten Steuerbügelconstruction mit verstellbaren Anschlageknaggen vollständig gelöst erscheint.

Diese Steuerung ist in ihrer Wirksamkeit gleichwerthig mit den bekannten Präcisionssteuerungen, dabei ebenso einfach wie die Meyer'sche Steuerung selbst, functionirt gleich genau bei hohen wie bei niedrigen Tourenzahlen, bedarf keinerlei sorgfältiger Wartung, hat, weil wenig Theile, auch nur geringen Verschleifs, und es sind endlich etwa nothwendig werdende Reparaturen leicht und in kurzer Zeit auszuführen. No. 42 vom vorigen Jahre der Wochenschrift brachte bereits eine kleine Notiz über das Verhalten der Steuerung an einer Wasserhaltungsmaschine auf der Düsseldorfer Ausstellung.

Was nun die Befürchtung betrifft, dafs unter Dampfdruck gehende Schieber grofse gleitende Reibung erzeugen, so halte ich dafür, dafs man im Allgemeinen diese Reibung bedeutend überschätzt; es wäre wünschenswerth, dafs durch genaue Messungen die Gröfse der gleitenden Reibung von sorgfältig auf einander geschliffenen Schieberflächen bei Verwendung von gutem, gleichartigem Material der Schieber, welche in gefettetem Dampfe (wie dies doch heute vielfach der Fall ist) sich unter Druck bewegen, im Zustande der Bewegung festgestellt würde.

Dafs diese Reibung nicht beträchtlich sein kann, geht aus dem Umstande hervor, dafs bei der Becker'schen Anordnung, wenn der Schieber seitlich an liegenden Maschinen angebracht wird, das Gewicht des aus einer Platte bestehenden Expansionsschiebers durch ein Gegengewicht fast vollständig ausgeglichen sein mufs, wenn derselbe in verticaler Richtung die ihm vom Regulator angewiesene Stellung beibehalten soll.

Somit scheint mir in der erwähnten Becker'schen Flachschiebersteuernng ein bedeutender Schritt zur Erreichung der Endstation des gewundenen Ganges in der Erfindung und Anwendung der Steuerungen gethan zu sein.

Geehrte Redaction!

Zu den in No. 8 d. W. enthaltenen Erläuterungen des Hrn. Bellmer, betr. vergleichende Versuche zwischen einem Zweiflammrohr-Kessel und zwei Wasserröhren-Kesseln, System Steinmüller, gestatten Sie uns wohl einige aufklärende und z. Th. berichtigende Bemerkungen.

In dem dort angezogenen Artikel in Wieck's „Illustr. Gewerbezeitung“, No. 23 vom Jahrg. 1878, sagt Hr. Bellmer wörtlich: „Als meine jetzt von den Herren Patentinhabern angegriffene Entgegnung auf die Anpreisung ihrer Kessel bereits gedruckt war, erschien No. 22 der „Wochenschrift des Vereines deutscher Ingenieure“, in welcher auf S. 197 und 198 wörtlich zu lesen ist: „Röhrendampfkessel von L. & C. Steinmüller in Gummersbach ...“ Zum Schlusse heifst es dann: „Was die Leistungen der Kesselconstruction anlangt, so ist durch Versuche constatirt, dafs ein solcher Kessel für die indicirte Pferdestärke und Stunde durchschnittlich 1,98kg Kohlen brauchte, während ein unter ganz gleichen Verhältnissen arbeitender Lancashire-Kessel 2,43kg in Anspruch nahm.“

Zur Aufklärung des Sachverhaltes mag Folgendes dienen.

Die Mittheilung in No. 22, vom 1. Juni 1878 d. W., rührt nicht von uns her. Wir fanden dieselbe in der erwähnten Nummer und ersuchten infolge einiger darin enthaltenen nicht zutreffenden Angaben am 8. Juni die Redaction um eine Berichtigung, indem wir namentlich anführten, dafs die Admissionsspannung im Dampfcylinder bei Gebrauch der Röhrenkessel 1,74 Atm. höher war als bei dem Flammrohrkessel. Darin liegt doch wohl ebenso wenig eine Bitte um Reclame wie in unserer Zuschrift an F. G. Wieck's „Gewerbezeitung“ mit dem Ersuchen um Publication unserer Erfindung „Lebhafte Wassercirculation zwecks Erzeugung trockener Dämpfe ohne Ueberhitzung“, es sei denn, dafs man unter Reclame jede Mittheilung über eine Erfindung verstehen will.

Die erwähnte Berichtigung erfolgte dann in der No. 27 vom 6. Juli in der Form: „Zu der in No. 22 d. W. gebrachten Notiz über Wasserröhren-Kessel wird uns von den Herren C. & L. Steinmüller berichtigend mitgetheilt, dafs bei den Versuchen zwei Röhrenkessel in Betrieb waren, welche Dampf von 6 Atm. Ueberdruck producirten, während der Flammrohrkessel nur mit $3^1/_2$ Atm. arbeiten konnte. Infolge der langen, schlecht geschützten Röhrenleitung hatte beim Eintritt in den Cylinder der Dampf der Röhrenkessel nur 1,74 Atm. höhere Spannung als der des Flammrohrkessels.“

Wir nahmen weiter keine Notiz davon, dafs die Redaction die grofse Druckdifferenz zwischen Kessel- und Eintrittsspannung im Cylinder lediglich der längeren Rohrleitung zugeschrieben, ebenso die Betriebsspannung zu 6 bezw. $3^1/_2$ Atm. angegeben hatte und hielten die Sache für genügend aufgeklärt. Trotzdem kam in der später erschienenen No. 30 der „Illustr. Gewerbeztg.“ dieselbe Unrichtigkeit aus No. 22 d. W., bestehend in den Worten „unter ganz gleichen Verhältnissen“, wieder zum Vorschein und wurde bei dieser Gelegenheit, trotz der von uns schon erfolgten Berichtigung, zu einem Angriffe gegen uns benutzt. Wie Hr. Bellmer selbst angiebt, erschien No. 22 d. W. etwa gleichzeitig mit No. 23 der „Illustr. Gewerbeztg.“, daher, weil beide Journale wöchentlich ausgegeben werden, No. 30 der letzteren ungefähr 14 Tage später als die No. 27 d. W., wir können also nicht gut annehmen, dafs Hrn. Bellmer die um so viel früher in der Wochenschrift erschienene Berichtigung entgangen ist, da er als Fachmann hierin alles seine Branche Betreffende lesen mufste. Jedenfalls mufste die Wiederholung der Worte „unter ganz gleichen Verhältnissen“ und die daran geknüpften Betrachtungen in den späteren Veröffentlichungen des Hrn. Bellmer, namentlich in No. 8 d. W. unterbleiben, da ihm, wie wir s. Z. erfuhren, schon im Jahre 1878 von der Redaction d. W. mitgetheilt worden ist, wir seien nicht die Verfasser des Artikels in No. 22 d. W., wohl aber sei die Berichtigung in No. 27 durch uns selbst erfolgt.

Betreffend den jetzigen Angriff des Hrn. Bellmer machen wir nur auf Folgendes aufmerksam.

Er publicirt in No. 8 d. W. das Referat des Ober-Ingenieur Vogt vollständig, d. h. mit dem Schlufssatz über die Trockenheit der Dämpfe, welche der Letztgenannte in dem Satze (S. 65) „Was speciell den Kessel „System Steinmüller“ anbetrifft ...“ bespricht. Er vergifst aber zu erwähnen, dafs er in No. 23, 1878 der „Illustr. Gewerbeztg.“ diesen Satz fortgelassen, dafür aber einen anderen aus demselben Jahresberichte des Bergischen Dampfkessel-Revisionsvereines, welcher über den Root- und Belleville-Kessel handelt, aufgenommen hat.

In dem betr. Satze wird den Wasserröhren-Kesseln im Allgemeinen das Ueberreifsen von sehr viel Wasser vorgeworfen.

Das letztere mochte Hr. Bellmer wohl nicht wiederholen, nachdem die wissenschaftliche Untersuchung der Dampfkessel auf der Düsseldorfer Ausstellung dargethan hat, dafs unser Kessel bei einer Verdampfung von über 22kg Wasser pro Quadratmeter Heizfläche nur 0,21 pCt. Wasser übergerissen hat.

Wir sind der Ansicht, dafs dergleichen Nichtbeachtungen von Thatsachen, wie wir sie oben vorführten, in sachgemäfsen Erläuterungen, welche namentlich, wie die des Hrn. Bellmer, anderweitige Mittheilungen richtigstellen sollen, nicht vorkommen dürfen.

Gummersbach, Februar 1881.

L. & C. Steinmüller.

Grundriss-Vorbilder von Gebäuden aller Art. Handbuch für Baubehörden, Bauherren, Architekten, Ingenieure, Baumeister, Bauunternehmer, Bauhandwerker und technische Lehranstalten; herausgegeben von Ludwig Klasen, Architekt und Ingenieur in Wien. Mit etwa 100 Tafeln in Photolithographie und vielen in den Text gedruckten Abbildungen. Lfrg. 2 bis 6. S. 17 bis 96 und Tafel 5 bis 24. (Preis pro Lieferung 3 *M.*) Leipzig, Baumgärtner. —

Die uns vorliegenden Lieferungen bestätigen die bei Besprechung der ersten, No. 20, 1880 d. W. ausgesprochene Vermuthung, dafs die Sammlung an Material eine äufserst reichhaltige werden wird. Neben der ersten geben noch die beiden folgenden Lieferungen Grundrisse zu freistehenden Familienwohnhäusern von Architekten verschiedener Schulen, zu welchen im begleitenden Texte meistens noch das Charakteristische der Façade in Holzschnitt ergänzend geboten wird. Ein besonderes System in der Reihenfolge der einzelnen Beispiele scheint indessen der Verfasser nicht zu verfolgen, wenn er auch mit einem Arbeiter-Wohnhause anfängt und mit Palästen schliefst.

In gleicher Weise behandelt dann die Lieferung 4 die einseitig angebauten Wohnhäuser, indessen in einer geringeren Anzahl von Mustern, und diesen folgen dann, etwas stärker vertreten, Grundrisse von Eckhäusern, während Lfrg. 6 den eingebauten Wohn- und Geschäftshäusern gewidmet ist, denen sich in späteren Lieferungen die eigentlichen Miethshäuser anschliefsen sollen. G.

Die Verwaltung der Eisenbahnen durch die Provinzen. Ein Beitrag zur Lösung der Frage: Wie soll das gesammte Eisenbahnwesen Preufsens, welches demnächst in die Hände des Staates übergegangen sein wird, verwaltet werden? 118 S. Leipzig, 1880. F. W. Grunow. —

In seinen Entwickelungen kommt der Verfasser, dessen genaue Bekanntschaft mit dem Eisenbahnbetriebe aus allen Anführungen unschwer zu ersehen ist, zu dem Schlusse, dafs der Ankauf einer Anzahl von Eisenbahnen durch den preufsischen Staat und die damit unvermeidlich verbundene Verstaatlichung sämmtlicher Eisenbahnen in Norddeutschland, sobald die gesammte Verwaltung derselben von einer Centralstelle aus bewirkt bezw. in eine Hand gelegt wird, dahin führen müsse, dafs auch der Bau aller neuen Eisenbahnen sowie der gesammte Eisenbahn-Maschinenbau, die Eisen- und Stahlindustrie, vielleicht auch Kohlen- und Eisenbergbau in die Hände des Staates übergehen und dieser damit die Fürsorge für das ungeheure in diesen Industriezweigen beschäftigte Beamten- und Arbeiterpersonal übernehmen müsse. Auch würden der Localverkehr der Bahnen und der Neubau von Localbahnen nicht immer die gebührende Berücksichtigung finden.

Zur Vermeidung dieser Uebelstände wird nun vorgeschlagen, das gesammte Eisenbahnnetz Norddeutschlands in zwölf Directionsbezirke zu zerlegen, deren Grenzen mit denen der preufsischen Provinzen übereinstimmen, wobei die Kleinstaaten entsprechend einigen dieser Provinzen zuzulegen sind. Die Provinzen sollen dann selbständig mit eigenem Betriebspersonal, eigenen Locomotiven und Wagen die Verwaltung der ihnen zukommenden Strecken sowie den Neubau von Bahnen in ihrem Bezirke übernehmen, während dem Staate die allgemeine Verwaltung und der Schnellzugverkehr, letzterer mit eigenen Beamten und Betriebsmitteln vorbehalten werden.

Der Verfasser entwirft in allgemeinen Zügen ein Schema für die Verwaltungs- und Betriebsbehörden nach seinem Plane, welcher uns manche interessante Gesichtspunkte zu enthalten scheint. R. Z.

Der **Pulverisirappparat für Erze von Ryerson** besteht aus einer cylindrischen Trommel, ausgefüttert mit einem Stahlringe, welcher parallel zur Axe mit einer Schärfung, ähnlich der der Mühlsteine, von ungleichseitig dreieckigem Querschnitt versehen ist. In der Trommel rotirt eine Scheibe

aus Geschützmetall und diese trägt vier Segmente von der ganzen Breite der Trommel mit ähnlicher aber entgegengesetzter Schärfung wie der Umfang der Trommel. Bei schneller Umdrehung der Scheibe soll nun die in der Trommel befindliche bezw. in dieselbe eintretende Luft in den etwa 20mm weiten Raum zwischen Trommelumfang und Segmente gedrückt und dort durch die über einander fortgleitenden Vertiefungen der Schärfung in eine heftig wirbelnde Bewegung versetzt werden. Gelangen dann durch eine Aufgebevorrichtung die schon vorher auf eine bestimmte Korngröfse zerkleinerten Erzstückchen in den Luftstrom, so gerathen sie in die gleiche wirbelnde Bewegung und zerreiben und zerstofsen sich dabei gegenseitig.

In den Seitenwänden der Trommel sind Oeffnungen angebracht, welche durch einen durchbrochenen Schieber mehr oder weniger verschlossen werden können und dadurch die Aufenthaltszeit der Erzkörner in den Luftwirbeln reguliren. Durch diese Oeffnungen gelangt das Material durch ein Ueberführungsrohr in eine zweite, gleich eingerichtete Trommel mit gröfserer Umdrehungszahl der Segmente und aus dieser, wenn nöthig, noch in eine dritte, welche wiederum schneller rotirt als die zweite. (Nach „Eng. and Mining-Journ.“)

Die **Darstellung von Ammoniaksoda** aus dem doppeltkohlensauren Salz erfolgt dadurch, dafs letztere in einem Strom von erhitzter Kohlensäure zur Entfernung des zweiten Aequivalentes Kohlensäure, des Wassers und etwa beigemischten Ammoniaks calcinirt wird. A. R. Pechiney & Co. in Salinders haben dazu einen Apparat construirt, welcher aus vier zusammenliegenden Kammern in einem Gehäuse besteht, deren jede mit einem Roste, auf welchem das Natriumbicarbonat in gröfseren Klumpen aufgeschichtet wird, einer oberen Oeffnung zum Einfüllen des Materials und einer unteren Oeffnung zum Abziehen der fertigen Soda versehen ist. Jede Kammer hat unter dem Roste eine Oeffnung, mittelst welcher sie mit dem Zuführungscanal für die Kohlensäure correspondiren kann, und steht durch einen oben abgehenden und in dem Vereinigungspunkte der vier Kammern niedersteigenden Canal mit der unteren Oeffnung der nächsten Kammer bezw. mit dem Abzugscanal in Verbindung. Das ganze Gehäuse ruht mit einem Zapfen auf dem Kolben einer hydraulischen Presse, so dafs es, wenn letztere unter Druck gesetzt wird, sich etwas anhebt und dann um den Zapfen gedreht werden kann.

Beim Betriebe steht die erste Kammer über dem Kohlensäure-Canal, diese durchstreicht das darin befindliche Material, zieht durch den absteigenden Canal nach der zweiten und dann auf gleichem Wege nach der dritten Kammer, von dieser dann in einen Kühlapparat, wonach sie gereinigt und wieder in die erste Kammer zurückgetrieben wird. Die vierte Kammer ist inzwischen ohne Verbindung mit den übrigen und wird entleert und frisch beschickt. Wenn dann die Reaction in der ersten Kammer ihr Ende erreicht hat, wird das ganze Gehäuse um einen Viertelkreis gedreht, so dafs die erste Kammer an die Stelle der vierten zum Entleeren, die letztere aber in den Kreislauf der Kohlensäure eingeschaltet wird, während das frische Gas nun in die zweite Kammer eintreten kann.

Der Apparat ist danach ein continuirlich wirkender.

Um die Schwierigkeiten bei der **Herstellung von Walzen** in einem Stück zu umgehen, gieſst R. C. Totten in Alleghany nur den Laufzapfen und die Kammwalzen als hohle Welle in einem Stück und läfst auf diese den besonders gegossenen Ballen aufschrumpfen oder befestigt ihn mit Nuth und Feder darauf.

Als **Filterapparate zur Reinigung des Wassers** werden von der Compagnie générale de filtrage des eaus in Paris drei verschiedene Systeme, die beiden ersteren für gröfsere Wassermengen, das letztere nur für den Gebrauch im Kleinen benutzt.

Der Apparat von Vedel-Bernard besteht aus einem conischen Gefäfse aus Gufseisen mit aufgeschraubtem Deckel, in welches oben das Zuflufsrohr einmündet, während unten das Abflufsrohr für das gereinigte Wasser angebracht ist. Ueber der Höhe des letzteren ist ein Rost angeordnet und mit einem Drahtgewebe bedeckt, über welchem dann nach einander Schichten von grobem Sand oder Kies, von Knochenkohlen, von Wolle mit gerbsaurem Eisenoxyd getränkt, von feingepulvertem Sandstein, wiederum von getränkter Wolle und zu oberst von ähnlich präparirten Schwämmen eingebracht werden. Ueber letztere, dicht unter dem Zuflufsrohr liegt dann wiederum ein Drahtsieb.

Die Leistungsfähigkeit dieser Apparate geht von 300 bis 6000l in der Stunde.

Bei dem System David wird die Reinigung des Wassers in zwei Theile, eine vorläufige und eine vollständige Reinigung zerlegt. Zu diesem Zwecke ist in dem nach unten conischen, mit Deckel verschlossenen Gefäfse ein zweites concentrisches angeordnet, welches mit einem Ansatz durch den unteren Boden des äufseren hindurchgeht und oben durch einen Deckel mit Ventil abgeschlossen ist. Letzteres kann von aufsen gehoben und gesenkt werden. Der ringförmige Raum zwischen beiden Gefäfsen ist mit präparirten Schwämmen gefüllt, die zwischen zwei Gittern entsprechend zusammengepreſst werden. Das zugeführte unreine Wasser durchströmt diese von unten nach oben, tritt dann durch das geöffnete Ventil in den inneren Raum und hat hier nach einander Schichten von getränkter Wolle, von pulverisirtem Sandstein, wieder von Wolle, von Thierkohle, nochmals von getränkter Wolle und endlich von Kies zu durchströmen, wonach es rein durch den Stutzen im Boden des Gefäfses abgeführt wird. Um das äufsere Schwammfilter auszuwaschen, wird das Ventil im inneren Deckel geschlossen und durch entsprechende Stellung eines Dreiwegehahns Wasser von oben nach unten durch die Filtermasse hindurch getrieben, bis es hinreichend rein wieder abläuft.

Solche Apparate werden für Wassermengen von stündlich 1500 bis 6000l gebaut und angewendet.

Dagegen ist der Apparat von Marcaire nur für die Lieferung von 100 und 200l in der Stunde bestimmt. Er besteht aus einem mit Deckel versehenen Gefäfse, in welchem zwischen Gittern Schichten von Kies, Wolle und feinem Sand liegen, und welches oben das unreine Wasser aufnimmt, während das gereinigte unten abfliefst. Aufserdem ist Vorsorge getroffen, dafs das Wasser auch, ohne die Filterschichten zu passiren, nur über dem oberen Gitter hinweg zum Ausfluſs gelangen kann, wenn man für gewisse häusliche Zwecke eines gereinigten Wassers nicht bedarf.

(Nach „Ann. industrielles“.)

Behufs **Erleuchtung des St. Gotthard-Tunnels** sind zwei Systeme in Vorschlag gebracht worden, über welche zur Zeit die Entscheidung noch aussteht. Entweder werden auf die Länge des ganzen Tunnels gleichmäfsig vertheilt etwa 40 dynamo-elektrische Maschinen mit je einer Lampe zu 1200 Kerzen Lichtstärke angebracht werden, für welche die zur Ventilation des Tunnels dienende, in Röhrenleitungen durch denselben geführte comprimirte Luft als Kraftquelle benutzt werden soll, oder es werden besondere Beleuchtungslocomotiven verwendet, welche durch comprimirte Luft, mit der sie an den Tunnel-Mundlöchern gefüllt werden, sowohl selbst fortbewegt werden, als auch in vier Lampen Licht von 12 000 Kerzen produciren. Das letztere wird dann durch Reflectoren nach vor- und rückwärts auf die Schienen geworfen.

Darstellung von Zink im Schachtofen. — Zu diesem Zwecke bringt Gillon die Formen im Obertheile des Schachtofens an, wo er die zur Reduction der mit Brennmaterial gegichteten Erze erforderlichen Gase sowie die zum Schmelzen des Metalls erforderliche Temperatur hervorbringt. Das Obertheil des Ofens ist hiernach möglichst warm zu halten. Dagegen wird das Untertheil durch die üblichen Mittel abgekühlt, um die Condensation der durch den Winddruck nach unten getriebenen Zinkdämpfe zu beschleunigen. Das Zink sammelt sich am Boden und wird durch Rinnen zu Oeffnungen in demselben behufs Abflusses geleitet; die entweichenden Gase können nöthigenfalls noch zur äufserlichen Erwärmung des oberen Ofentheils Verwendung finden.

(Nach „Berg- und hüttenm. Zeitg.“ 1881, No. 1.)

Personal-Nachrichten. — Dem Director der geologischen Landesanstalt und der Bergakademie in Berlin, Geh. Bergrath Hauchecorne ist der Rang eines Rathes dritter Classe verliehen.

Bestanden haben die Prüfung als Baumeister im Bau-Ingenieurfach C. Gersdorff, Marienburg, J. Holverscheit, Duisburg, M. Schönborn, Posen; die Bauführerprüfung in dem gleichen Fach F. Atzpodien, Kaukehmen, M. Marhold, Nordhausen; die Prüfung als Maschinenmeister O. Domschke, Torgau; als Maschinenbauführer P. Willner, Wüstegiersdorf, G. Bruck, Neifse.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 9. April. No. 15.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. —Geschäftliches. — Bergischer Bezirksverein. Bezirksverein an der Lenne. — Zur Evolventenverzahnung. — Literarisches.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Hannoverscher B.-V. Emil Ritsch, Maschinenbauführer, Osnabrück (511).

Mittelrheinischer B.-V. A. Kuntze, Ingenieur, Wiesbaden (2192). — Ulrich, Wasserbau-Inspector, Ruhrort (2799).

Thüringer B.-V. M. Münter, Chemiker, Danzig (2579). — O. Schulz, Ingenieur der Halleschen Maschinenfabrik, Halle a/S. (2052).

Württembergischer B.-V. H. Latzel, Director der Actien-Zuckerfabrik Neuwerk, Hannover (162).

Keinem B.-V. angehörend. A. Blezinger, Ingenieur, Laurahütte (1875). — Otto Kessler, Director der Eisengiefserei und Maschinenfabrik F. Richter, Döbeln (1130). — Valentin Krautwig, Berg.-Gladbach (3069). — Gust. Stein, Ingenieur der Kölnischen Maschinenbau-A.-G., Bayenthal (3483).

Neue Mitglieder.

Bergischer B.-V. A. Staud, Maschinenbauführer der Bergisch-Märkischen Eisenbahn, Elberfeld (1465).

Württembergischer B.-V. Chr. Braun, Ingenieur der Filiale Escher, Wyss & Co., Ravensburg (2229).

Keinem B.-V. angehörend. Fedor Noske, Ingenieur, Hamburg-Ottensen (2958). — H. Schütte, Ingenieur, Vertreter von Luhmann & Knibbe, Iwanowo (1778).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 3977.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 29. April, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Restaurant Kunicke, Bischofstr.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. $7\frac{1}{2}$ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 11. Mai, Nachm. 3 Uhr, Hohenlimburg, Hôtel Holtschmit.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Thüringer Bezirksverein: Mittwoch, 13. April, Abds. 8 Uhr, Halle, Hôtel „Stadt Hamburg".

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Württembergischer Bezirksverein: Sonntag, 24. April: Versammlung in Hall (Wilhelmsglück).

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Eingegangen 21. März 1881.

Bergischer Bezirksverein.

Versammlung vom 5. Januar 1881. — Vorsitzender: Hr. Spörer. Schriftführer: Hr. Cramer. Anwesend 27 Mitglieder und 1 Gast.

Die Sitzung wurde eröffnet durch den neuen Vorsitzenden, Hrn. Spörer, welcher in einigen begrüfsenden Worten der Hoffnung Ausdruck gab, dafs der Verein auch in diesem Jahre wachsen und blühen werde.

Nachdem das Protokoll der letzten Sitzung genehmigt, wurden zu Rechnungsrevisoren die Herren H. Blecher und Kopp gewählt, und nach erfolgter Prüfung der Rechnungsablage durch dieselben und Richtigbefund wurde dem Cassirer Hrn. Kötter Decharge ertheilt, ebenso der von letzterem verlesene Etat pro 1881 in allen Theilen genehmigt. —

Danach ertheilte der Vorsitzende Hrn. Grauhan das Wort zur Fortsetzung seines Vortrages über

das Eisenhüttenwesen auf der Düsseldorfer Gewerbeausstellung.

Der Redner recapitulirte kurz den am 7. December 1880 gehaltenen ersten Theil seines Vortrages, indem er einleitend die auf den rheinisch-westfälischen Hütten zur Verwendung gelangenden Erze anführte, welche (nach der Broschüre des Hrn. Dr. Kollmann) folgende sind:

1) Roth- und Brauneisenstein aus Nassau,
2) Spath- und Brauneisenstein aus Siegen,
3) Kohleneisenstein von der Ruhr (Blackband),
4) Brauneisenstein von Schwelm,
5) Rotheisenstein aus vereinzelten Vorkommen in Rheinprovinz und Westfalen (Bredelar),
6) Raseneisenstein von Holland,
7) Schwefelkiesabbrände,
8) Schweifsschlacke,
9) Puddelschlacke,
10) Fremde Erze (Magneteisenstein).

Vertreten seien auf der Ausstellung nammentlich schöne Proben von nassauischen Erzen gewesen, ausgestellt von der Gutehoffnungshütte und von Phönix, ferner eine Collectivausstellung des Siegerlandes, Kohleneisenstein der Zechen Neu-Essen, Freie Vogel und Unverhofft und Friederika, Brauneisenstein der Grube Schwelm, Schwefelkiesabbrände der Duisburger Kupferhütte, Bilbao-Erze von Krupp, Eisenglanz von Elba und von Mokta in Algier von Phönix u. A. m.

Von den ausgestellten zahlreichen Roheisenproben fielen besonders auf die Ferromangan-Sortimente von Phönix und Gutehoffnungshütte, Giefsereiroheisen der Friedrich-Wilhelmshütte zu Mülheim a/Ruhr und eine Collectivausstellung des Siegerlandes.

Zu den Ausstellungen in Schweifseisen übergehend, machte der Vortragende zunächst auf den Kampf zwischen Puddel- und Bessemerprocefs aufmerksam, der in Düsseldorf einen prägnanten Ausdruck gefunden habe. Es schien, als ob die Puddelwerke ihre letzte Kraft aufgeboten hätten, um den Bessemerprocefs aus dem Felde zu schlagen, und so boten sie denn auch geradezu Vorzügliches. So enthielt die Krupp'sche Ausstellung ein gewickeltes Scheibenrad, auf der Haswell-Presse hergestellte Gegenstände wie ein Kreuzkopf, Lafetten, Achslagerkasten für Locomotiven, ferner grofse Schiffsanker und Bleche in allen Dimensionen. Phönix zeigte in einer Versuchsreihe, dafs Ferromangan mit Vortheil auch im Puddelofen verwendet wird. Wie wesentlich dasselbe zur Verbesserung der Qualität beiträgt, zeige folgende Zusammenstellung:

(Siehe Seite 122.)

Die Brüche der Luppen zeigen den allmäligen Uebergang aus Grobkorn in Feinkorn.

Die Gutehoffnungshütte hatte ganz kolossale Schmiedestücke ausgestellt, u. A. einen Buganker für die Panzercorvette „Stein" im Gewichte von 4870^{kg}, eine Doppelkurbelachse für den Dampfer „Main" von 10 120^{kg}. Aufserdem führte dieselbe einen neuen Fabrikationszweig vor, nämlich Ketten

	I Grobkorn aus Roheisen mit 1 pCt. P ohne Zusatz von Ferromangan	II Dasselbe Roheisen mit Zusatz von 1 pCt. Ferromangan	III Dasselbe Roheisen mit Zusatz von 4 pCt. Ferromangan
Festigkeit	36,7 kg	40,7 kg	44,8 kg
Dehnung	9,5 pCt.	17 pCt.	27 pCt.
Contraction	23,2 „	23,3 „	43,6 „

für Krahne und Schiffe, und zeigte die ganz bedeutende Festigkeit derselben durch eine Zusammenstellung von Zerreifsproben. Die Dortmunder Union glänzte mit Walzfabrikaten von gewaltigen Dimensionen z. B. I-Träger von 500 mm Höhe und 12 m Länge, ferner ein solcher von 100 × 90 × 10 mm und einer Länge von 20 m, sowie Bleche in folgenden Dimensionen:

2420 × 10 mm, 11 m lang
2500 × 6,25 mm, 6,750 m lang
1250 × 0,35 mm, 3,5 m lang und 12 kg schwer.

Die sehr sinnreich arrangirte Ausstellung von Schulz, Knaudt & Co. in Essen enthielt aufser Ketten namentlich gewellte Feuerrohre nach System Fox und Bleche von grofser Festigkeit und Dehnung; die Ausstellung von Peter Harkort & Sohn in Wetter aufser verschiedenen schönen Schmiedestücken eine reiche Collection von Zerreifsproben, welche die Güte ihres Fabrikates bewiesen. So zeigte:

	Festigkeit	Dehnung	Contraction	
Stabeisen No. 5	40,9 kg	29 pCt.	51,8 pCt.	
Puddelrohstahl	62,4	19,5 „	33,7 „	
Puddelschweifsstahl	82	7 „	6,8 „	
Kesselbleche No. 5	45	26 „	35 „	längs
	46	23 „	23 „	quer
desgl. No. 4	36	24,2 „	40,5 „	längs
	36	22,7 „	35,4 „	quer.

Die Harkort'sche Brückenbau-Anstalt hatte Brückenträger in Schmiedeeisen und Stahl ausgestellt. Besonderes Interesse erregte ferner die Zeichnung einer Trägerprobirmaschine, welche auf einen Punkt einen Druck von 250000 kg ausüben kann. Versuche an 32 Brückenträgern aus Schweifseisen, Flufseisen und Flufsstahl haben das wichtige Resultat ergeben, dafs bei Schweifseisen die wirkliche Tragkraft 95 pCt. der theoretischen ist, während bei Stahl dieses Verhältnifs sich bedeutend ungünstiger stellt.

In Flufseisen und Flufsstahl hatten namentlich der Hörder Bergwerks- und Hüttenverein und die Rheinischen Stahlwerke, die Inhaber des Patentes von Thomas & Gilchrist, Ausstellungen geliefert, welche das höchste Interesse erregten. Von erstgenanntem Werke waren verschiedene Sorten von phosphorhaltigem Roheisen, daraus hergestelltes entphosphortes Flufseisen und Flufsstahl, ferner die zur Auskleidung des Converters verwendeten basischen Ziegel u. A. m. ausgestellt.

Aus einer Reihe von Festigkeitsproben konnte der Vortragende die folgenden charakteristischen anführen:

	Flachstab von 5 mm	8 mm	13 mm Dicke
Phosphor im Roheisen	1,86 pCt.	1,9 pCt.	2,1 pCt.
„ „ Stab	0,07 „	0,06 „	0,065 „
Festigkeit	43 kg	37,6 kg	37 kg
Dehnung	21 pCt.	24 pCt.	23 pCt.
Contraction	58,3 „	65 „	56 „

Während Hörde ausschliefslich Producte des Thomas-Processes ausgestellt hatte, fanden sich in der Ausstellung der Rheinischen Stahlwerke Flufseisen und Flufsstahl sowohl nach dem sauren als nach dem basischen Verfahren hergestellt, u. A. Thomas-Stahl mit einer Festigkeit von 40 bis 71 kg bei einer Contraction von 34 bis 74 pCt.; ferner in saurem Converter hergestellter Federstahl mit einer absoluten Festigkeit von 140,6 kg bei einer Dehnung von 4,5 und einer Contraction von 22,6 pCt.

Die Dortmunder Union hatte ausgezeichnete Walzwerksfabrikate in Stahl und Flufseisen geliefert, u. A. eine Schiene nach dem Profile der holländischen Staatsbahn von 38,6 m Länge, eine andere nach dem dänischen Staatsbahnprofile sogar von 52,2 m Länge. Interessant war in dieser Ausstellung ferner eine Scala von neun Härtenummern mit Bruchproben, Biegeproben und Zerreifsproben von jedem Härtegrade.

Das sowohl von Fachmann wie von Laien am meisten bewunderte Object der Ausstellung sei ohne Zweifel das Krupp'sche Riesengeschütz gewesen, eine 40 cm-Kanone in Küstenlafette von folgenden Dimensionen: Kaliber 400 mm; Rohrlänge 10 000 mm, Gewicht einschl. Verschlufs 72 000 kg. Das Geschütz sei bereits bei Meppen eingeschossen und es habe sich dabei herausgestellt, dafs bei 5000 m Entfernung noch die stärksten Panzer, nämlich 2 × 12 Zoll durchschlagen werden. Aufserdem hatte Krupp kleinere Geschütze, Geschosse, eine Doppelkurbelwelle des Dampfers „Frisia“ u. A. m. ausgestellt.

Viel Neues und Sehenswürdiges boten die Ausstellungen der Gufsstahl- und Waffenfabrik in Witten in Kanonen, Mitrailleusen, Gewehren, Blechen, Schmiedestücken und Façongufs, ferner J. Asthöver & Co. in Annen in Façongufs, Walz- und Waffenstahl, Gewehrläufen u. s. w.; Annener Gufsstahlwerke mit Trag- und Spiralfedern, Kammwalzen mit Winkelzähnen u. s. w.

Nachdem der Vortragende noch bemerkt hatte, dafs es selbstverständlich nicht möglich sei, in diesem Vortrage alle hervorragenden Leistungen zu erwähnen, führte er zum Schlusse die Fortschritte an, welche im Eisenhüttenwesen auf der Düsseldorfer Ausstellung sich documentirt haben, nämlich: Erhöhung der Production durch gröfsere Oefen, stärkere Windpressung und höhere Temperatur des Windes, ferner die Verwendung von Gasöfen nach Siemens, Bicheroux und Gröbe-Lürmann beim Puddel- und Schweifsbetrieb; die Herstellung schwerer Schmiedeeisenstücke besonders für die Marine, die stärkere Verwendung der Schweifs- und Puddelschlacke beim Hüttenprocesse; bei der Bessemerstahlfabrikation und der Flufseisendarstellung die Erzielung jeden beliebigen Härtegrades, Erhöhung der Schienenfabrikation von 200 Stück pro Tag auf 1000 bis 1600 Stück, Walzen der Schienen in doppelter und dreifacher Länge, Darstellung von Werkzeugstahl im Converter und vor allen Dingen die Entphosphorung. —

Darauf folgend berichtete Hr. Blecher über einen wichtigen Fall aus der Praxis betreffend

Haftpflicht und Unfallversicherung.

Eine rheinische Maschinenfabrik habe einer Firma in Barmen eine Maschine geliefert, welche in der zweiten Etage des Fabrikgebäudes aufgestellt werden sollte. Nach Ankunft der Maschine wurde es für zweckmäfsiger gehalten, dieselbe statt in der zweiten Etage in dem Keller aufzustellen. Mit der Montage der Maschine wurde seitens der Lieferanten ein Monteur beauftragt, während Arbeiter zur Hilfeleistung durch den Besteller gestellt wurden. Bei dem Transporte des Maschinenschwungrades auf der Haustreppe verunglückte einer der Hilfsarbeiter dadurch, dafs Seile nicht zur Verwendung kamen und deshalb das Schwungrad nicht gehalten werden konnte. Da weder Besteller noch Anlieferer bezw. deren Unfallversicherungs-Gesellschaft sich für haftpflichtig gehalten hätten, so sei die Angelegenheit dem Gerichte zur Entscheidung vorgelegt worden, welches zwei Mitglieder des Vereines zu Sachverständigen in dieser Sache berufen habe. Die Ansicht der Sachverständigen sei die gewesen, dafs, wenn auch der verunglückte Arbeiter nicht in Diensten der Maschinenfabrik gestanden, so habe sich derselbe doch die Verletzung infolge einer Anordnung des Oberleiters (des Monteurs) zugezogen; dieser stehe in Diensten der Maschinenfabrik und habe seine Instructionen durch diese und nicht von dem Besteller zu erhalten, wenn auch letzterer einen anderen Ort der Aufstellung der Maschine bestimmt habe. Infolge dessen sei die Maschinenfabrik in diesem Falle haftbar. Der Redner hob besonders hervor, dafs eine Unfallversicherungs-Gesellschaft in einem solchen Falle die zur Hilfeleistung beigegebenen Arbeiter nicht als Arbeiter der versicherten Firma ansehen könne und es deswegen zweckmäfsig erscheine, wenn Maschinenfabriken neben ihren eigenen Arbeitern auch eine entsprechende Anzahl fremder Arbeiter gegen Haftpflicht versicherten, welche seitens der Maschinenempfänger den Monteuren zur Hilfeleistung gestellt würden.

Aus der sich anschliefsenden Debatte ergab sich, dafs die Versammlung mit den Ausführungen des Vortragenden übereinstimmte.

Versammlung vom 1. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. Spörer. Schriftführer: Hr. Cramer. Anwesend 25 Mitglieder und 1 Gast.

Der Vorsitzende leitete die Discussion ein über den Antrag des Cölner Bezirksvereines betreffend Einführung einer

zweijährigen statt einjährigen Periode für die Hauptversammlungen. Nach längerer Debatte wurde der Antrag einstimmig abgelehnt. Es wurde namentlich hervorgehoben, dafs die schwache Betheiligung an den Hauptversammlungen weniger den von dem Cölner Bezirksvereine angeführten Gründen, vielmehr dem Umstande zuzuschreiben sei, dafs die Beiträge der Theilnehmer zu den Kosten der Hauptversammlungen viel zu hoch bemessen sind. Einfaches Arrangement namentlich der statthabenden Festlichkeiten und dadurch erzielte Reduction der Unkosten würden ohne Zweifel eine regere Betheiligung als bisher zur Folge haben. —

In die Commission zur „Sammlung bewährter Schutzvorrichtungen zur Minderung der mit gewerblichem Betriebe verbundenen Gefahren“ wurden gewählt die Herren Beeckmann, Blecher, Bormann, Gefs, Hornberger, Vogt und Wittmann.

Zwei auf der Tagesordnung stehende Vorträge mufsten wegen Verhinderung der Redner ausfallen, und es berichtete zu dem Punkte „Technische Mittheilungen“ zunächst Hr. Korte über die

Zerstörungen an einem Dampfkessel,

welcher aus Oberkessel und zwei über einander liegenden Siedern bestand und nach dem Principe des Gegenstroms construirt war.

Die Zerstörung der Bleche hatte sich an dessen unterstem Sieder äufserlich, namentlich an den Rundnähten bemerkbar gemacht. Eine Untersuchung habe ergeben, dafs die Temperatur der Feuergase an dieser Stelle nur noch 129° C. betragen habe und das Wasser in dem Sieder infolge des an der gleichen Stelle dem Kessel zugeführten Speisewassers von 30° C., sowie infolge mangelhafter Circulation bedeutend unter 100° C. abgekühlt worden sei. Diese niedrige Temperatur habe eine Condensation der den Rauchgasen beigemengten Wasserdämpfe und zwar hauptsächlich an den Rundnähten des Siedèrs herbeigeführt und hierdurch das Rosten an diesen Stellen veranlafst. Verstärkt wurde die Wirkung der gebildeten Wassertropfen noch dadurch, dafs dieselben, infolge Verwendung schwefelhaltiger Kohle, schweflige Säure absorbirt enthielten. Durch Ausscheidung des corrodirten Sieders sei dem Uebelstande abgeholfen worden und habe sich, obwohl jetzt die Temperatur der abziehenden Feuergase 180° C. betrage, die Leistung des Kessels nicht verringert.

In der anschliefsenden Discussion hob Hr. Vogt hervor, dafs die nach dem Gegenstrom-Princip construirten Kessel noch mancherlei andere Nachtheile zeigten. So rosteten dieselben allmälig auch innerlich, weil infolge der geringen Circulation der obere Theil der Sieder stets mit Dampf angefüllt sei; es herrsche ferner kein Zweifel mehr darüber, dafs die Ausnutzung der Heizgase über gewisse Grenzen hinaus durchaus nicht vortheilhaft, hohe Anfangstemperatur der Feuergase und starke Circulation des Wassers hingegen Hauptbedingungen seien; das Gegenstrom-Princip finde deshalb heutzutage kaum mehr Anwendung. —

Weiterhin machte Hr. Korte Mittheilungen über eine von Hrn. Maschinenmeister Pohlmeyer in Dortmund construirte und in der Werkstätte der Köln-Mindener Eisenbahn daselbst in Betrieb befindliche Zerreifsmaschine. Das allseitig lebhaft geäufserte Interesse an der Maschine veranlafste den Vortragenden, eine ausführliche Beschreibung derselben und ihre Wirkungsweise für die nächste Sitzung in Aussicht zu stellen.

Eingegangen 27. März 1881.

Bezirksverein an der Lenne.

Sitzung vom 9. März 1881 in Letmathe. — Vorsitzender: Hr. Liebig. Schriftführer: Hr. Ad. Brüninghaus. Anwesend 14 Mitglieder und 1 Gast.

Der von dem Cölner Bezirksvereine gestellte Antrag auf Verlängerung der Amtsdauer des Vorstandes zu zwei Jahren und Feier der festlichen Zusammenkünfte des Hauptvereines in dem gleichen Zeitabschnitte, fand ungetheilte Billigung. —

Es wurde allseits anerkannt, dafs eine Amtsfrist von einem Jahre zu knapp bemessen sei und gröfseres Interesse von den Inhabern dieser Ehrenämter für die Wahrung und Förderung der ihnen anvertrauten Vereinsleitung zu erwarten sei, wenn sie zum mindesten zwei Jahre lang derselben sich widmen könnten. Gleichzeitig mit nicht alljährig sich wiederholender Feier der Zusammenkünfte glaubte die Versammlung auch sparsamere Einfachheit derselben befürworten zu müssen, um in zahlreichem Besuche und in Abhaltung gröfserer Vorträge, event. in Sectionssitzungen, den Schwerpunkt der Feste zu suchen. —

Auf Veranlassung eines Rundschreibens des Hrn. Pütsch in Berlin beschlofs man, die Industriellen und vorzüglich die Vereinsmitglieder des Bezirkes speciell aufzufordern, Skizzen u. s. w. der von ihnen als praktisch bewährt gefundenen Schutzvorrichtungen, die nicht allgemein bekannt, an Hrn. Hädicke in Hagen einzusenden, welcher sich zur Entgegennahme, Sichtung, Zusammenstellung und Weitergabe, zusammen mit dem von ihm selber bei häufigerem Besuche benachbarter Fabriken Beobachteten, bereit erklärte und auf Wunsch die Anonymität der Einsender wahren wird. —

Während der Bezirksverein die hin und wieder auftretenden Secessionsbestrebungen nur bedauern kann, so war seine Generalversammlung einerseits der Ansicht, dafs die angestrebten Sonder-Fachvereine die Ziele des Hauptvereines nicht errreichen und nur in seltenen Ausnahmefällen gedeihliche Existenz sich erhalten können, stimmte aber andererseits dem Wunsche auf Reformen im Vereinsleben und Vorstandswahl zu und es schlofs sich die Versammlung dem Berliner Antrage im Allgemeinen an. Sie hielt eine einflufsreichere Stellung des grofsen Vereines in wirthschaftlichen Fragen, speciell denen der Gewerbegesetzgebung für gebührend, und erachtete gegenüber den Zufälligkeiten der jetzigen Wahlmethode die regelmäfsige Vertretung der Specialvereine im Hauptvorstande durch je ein Mitglied für empfehlenswerth.

Hr. Bädecker hatte den Antrag gestellt, die Monatsschrift mit Rücksicht auf ihren Kostenpunkt eingehen zu lassen und durch gelegentliche Beilagen zur Wochenschrift zu ersetzen, um den zu den Fachvereinen übertretenden Mitgliedern es zu ermöglichen, dem Hauptvereine zugehörig zu bleiben, indem letzterer die Höhe des Beitrages dann wesentlich ermäfsigen könne. Die Ansichten der Versammlung über die Erledigung dieser Frage divergirten sehr. Während Hr. Hädicke dem Principe des Antrages auf Ermäfsigung der Beiträge aus demselben Grunde wie der Antragsteller beipflichtete, sah Hr. Liebig hierin eine Schädigung des Vereines und erwartete von der begonnenen und noch zu vervollkommnenden Reform der redactionellen Führung der Monatsschrift genügenden Erfolg, um deren Beibehaltung in irgend einer Form wünschenswerth zu erachten, sei es auch dem vom Bezirksvereine bereits vor einem Jahre gestellten Antrage gemäfs, die Monatsschrift in Vierteljahrshefte umzuwandeln, die dann abgerundete Abhandlungen von Anfang zu Ende und überhaupt Material an wissenschaftlichen Abhandlungen, Referate aus Praxis und Literatur genügend bringen könnten und höchst wahrscheinlich doch billiger herzustellen sein würden. Gleichzeitig wünschte Redner, es mögen die Mittheilungen über die in anderen Bezirksvereinen gehaltenen Vorträge, die nicht originaliter zur Veröffentlichung kommen, wie auch die Discussionen über sachliche Fragen in der Wochenschrift eingehender zur Kenntnifs der anderen Vereinsmitglieder gebracht werden, wogegen der Raum für Referate über Internes noch mehr beschränkt werden könne. Abstimmung über den Bädecker'schen Antrag ergab Stimmengleichheit, und wird der Antrag wegen Nichtanwesenheit des Antragstellers zur nächsten Tagesordnung wieder gelangen. —

Von Hrn. Ad. Brüninghaus lag ein Antrag vor:

„Den Hauptvereins-Vorstand um Antragstellung beim Bundesrathe zu ersuchen, das Patentamt mit Führung eines Central-Markenregisters für das Deutsche Reich zu beauftragen und Abdrücke hiervon nach Classen getheilt in Abonnement oder im Einzelnen nach Analogie der Patentschriften-Ausgabe abzulassen.“

Motivirt wurde dieser Antrag damit, dafs die jetzige Form der Veröffentlichung der bei den verschiedenen Amtsgerichten durch das ganze Land zerstreut zur Anmeldung gelangenden Schutzmarken eine sehr mangelhafte sei. Sie geschehe nur ein für allemal in den losen Blättern der Beilagen zum „Reichsanzeiger“ ohne Classification und unter Concurs- und Handelsanzeigen, so dafs es kaum möglich sei, übersichtliche Sammlung anzulegen, geschweige nach Verlauf längeren Bestehens des Markenschutzgesetzes sich mit Sicherheit bei Neueintragungen Rechenschaft zu geben von dem, was eingetragen ist. Gleicherweise halte es in der jetzigen Weise äufserst schwer, geregelte Kenntnifs aller neu eingetragenen zur eigenen Branche in Interessenbeziehung stehenden Zeichen zu nehmen. Allen diesen Uebelständen, die praktisch schwer wögen, sei nur durch beantragte Einrichtung abzuhelfen, und könne dabei sowohl auf die alte bergische und märkische

Zeichenrolle für die Eisen- und Stahlindustrie, wie auch im gröfseren auf sämmtliche Nachbarstaaten hingewiesen werden, deren Bestimmungen über Vorprüfung und Anmeldung aller Zeichen an einer Centralstelle überhaupt weit rationeller erscheine, da die Amtsgerichte sehr verschiedene Usancen haben.

Nach Herstellung verbesserter Veröffentlichungsmethode stehe auch nichts im Wege, den jetzigen, höchst mangelhaften Rechtszustand zu beseitigen, wonach eigentlichen gesicherten Rechtsbestand die in den letzten Jahren eingetragenen Zeichen, falls irgend Aehnlichkeit mit ersteingetragenen vorhanden sei, erst nach 30 Jahren erwürben.

Die Versammlung schlofs sich dem Antrage wie den Motiven einstimmig an; während Hr. Lehmert befürwortete, die Unterstützung der Handelskammern nachzusuchen, hielt Hr. Liebig ein durchaus selbständiges Vorgehen des Vorstandes für angezeigt und sprach Hr. Hädicke den Wunsch aus, bei event. Annahme des Antrages möge der Bundesrath später zu der Bestimmung veranlafst werden, die Markencopien, nach Classen eingetheilt, in den Patentschriftenzimmern mit zur kostenlosen Auslage zu bringen. —

Hr. Disselhoff sprach sodann über das

Federbarometer.

Bekanntlich hat das Quecksilberbarometer in neuerer Zeit in dem Aneroïdbarometer auch für den gewöhnlichen Gebrauch einen ganz bedeutenden Concurrenten erhalten. Man findet in unseren Zimmern fast nur noch Quecksilberbarometer aus älterer Zeit, während bei Neuanschaffungen beinahe ausschliefslich das Aneroïd in Frage kommt. Und in der That zeichnet sich das letztere durch seine compendiöse Form, wodurch es zur Aufstellung in jedem Raume und zur Benutzung als Zimmerschmuck geeignet ist, durch die Leichtigkeit der Ablesung und durch die gröfsere Haltbarkeit vor dem Quecksilberbarometer aus, dessen Glasröhre leicht zerbrechlich ist, dessen Quecksilbersäule leicht in Unordnung geräth und dessen Scala verhältnifsmäfsig klein ist.

Auch für den Ingenieur, welcher mit Terrainaufnahmen und Höhenermittelungen beschäftigt ist, ist das Aneroïd in neuerer Zeit von gröfster Bedeutung geworden. Der beschwerliche Transport und die umständliche Behandlung des Quecksilberbarometers war für den Techniker so abschreckend, dafs er das ungefüge Instrument dem Forschungsreisenden und Physiker überliefs, und zu dem Aneroïd griff, welches, in der bequemen Tragetasche verpackt, leicht transportabel ist bergauf, bergab, über Felsen und Berge, Thäler und Bäche, Hecken und Gräben, und durch wenige Ablesungen ein für die meisten technischen Zwecke genügend genaues Resultat ermöglicht. In der That, man kann mit dem Aneroïd, der Generalstabskarte und genügend starken Beinen bewaffnet in kurzer Zeit grofse Quellenbezirke erforschen, viele Meilen Eisenbahnen und Strafsen generell traciren und für viele andere Zwecke die nöthigen Aufschlüsse erhalten.

Das Instrument ist etwas über 30 Jahre alt. Es wurde 1847 zuerst von Vidi eingeführt, und weil es keine Flüssigkeit (Quecksilber) enthielt, Aneroïd genannt, jedenfalls nach dem alten Meer- oder Flüssigkeitsgotte Nereus. Verbesserungen der Construction wurden von der Pariser Firma Naudet & Helat (Fabrikmarke P $\frac{H}{N}$ B) angebracht und das Instrument wurde von dieser Holosteric genannt, weil es ganz aus festen Theilen besteht. Diese Construction ist gegenwärtig noch sehr verbreitet. Es giebt aber auch in Deutschland mehrere mechanische Werkstätten, aus denen ganz vorzügliche Instrumente hervorgehen. Auf den gewöhnlichen käuflichen Kram ist allerdings leider das Epitheton „billig und schlecht“ anzuwenden.

In Deutschland sollte man das Instrument Federbarometer oder wenigstens Metallbarometer nennen. Die Construction kann ich als bekannt voraussetzen. Eine luftleer gemachte Dose von dünnem Kupferblech hat einen cannelirten Deckel, welcher federt, und daher bei wechselndem Luftdruck mehr oder weniger eingedrückt wird; diese Bewegung wird durch ein Uebersetzungswerk schliefslich auf den Zeiger übertragen, und zwar in bedeutend vergröfsertem Mafsstabe. An dem vorliegenden Instrumente z. B. ist 1^{cm} der Scala ungefähr 2^{cm} grofs. Die Scala ist in halbe Millimeter getheilt, und vermittelst des angebrachten Nonius kann man $^1/_{20}{}^{mm}$ bequem ablesen.

Beim Gebrauche des Federbarometers zu Höhenmessungen sind folgende Correctionen zu bestimmen, welche, da jedes Instrument ein Individuum für sich ist, für jedes besonders zu ermitteln sind.

1) Die Temperaturcorrection. Aehnlich wie bei dem Quecksilberbarometer die Säule des Quecksilbers bei verschiedenen Temperaturen eine verschiedene Länge besitzt, eine Folge der Ausdehnung des Metalls durch die Wärme, ebenso erleiden auch die Theile des Federbarometers bei Temperaturveränderungen eine Veränderung in ihrer Ausdehnung, welche sich schliefslich in dem Stande des Zeigers bemerklich macht. Um nun sämmtlichen Ablesungen des Barometers eine vergleichbare Uebereinstimmung zu geben, pflegt man dieselben auf 0^0 zu reduciren, und es ist daher die Ermittelung nöthig, welche Veränderung der Stand des Zeigers erleidet, wenn die Temperatur des Instrumentes sich ändert. Es geschieht dies in einer für die Praxis hinlänglich genauen Weise, wenn man bei möglichst verschiedenen Barometerständen die Temperatur des Instrumentes sich verändern läfst, z. B. dadurch, dafs man dasselbe abwechselnd in ein warmes Zimmer und ins Freie bringt. Um sicher zu sein, dafs der Luftdruck sich während der Zeit der Beobachtung nicht ändert, bezw. um die Gröfse dieser Veränderung in Rechnung bringen zu können, ist es nöthig, gleichzeitig ein anderes, unverändert an seinem Platze bleibendes Barometer zu beobachten.

Das vorliegende Instrument wurde z. B. Morgens 8 Uhr in freier Luft abgelesen und zeigte den Stand $742{,}5^{mm}$ und die Temperatur $+ 1{,}5^0$ C. Nachdem es eine zeitlang im warmen Zimmer gelegen, zeigte es den Stand $744{,}6^{mm}$ bei $16{,}5^0$ C. Um zu ermitteln, ob die Vergröfserung $= 2{,}1^{mm}$ des Standes nur in der Temperaturerhöhung von 15^0 ihren Grund habe, wurde auch in der gleichen Zeit ein Quecksilberbarometer beobachtet, und es zeigte sich, dafs sich der Stand desselben in jener Zeit um $0{,}6^{mm}$ gehoben hatte, so dafs nur die Aenderung $2{,}1 - 0{,}6 = 1{,}5^{mm}$ auf Rechnung der Temperaturerhöhung des Federbarometers zu setzen ist. Hieraus berechnet sich einfach, dafs eine Temperaturerhöhung des Federbarometers um 1^0 C., dessen Stand um

$$\frac{1{,}5}{16{,}5 - 1{,}5} = \frac{1{,}5}{15} = 0{,}1^{mm}$$

erhöht.

Die Bestimmung der Temperaturcorrection ist von Zeit zu Zeit zu wiederholen, da das Federbarometer allmäligen Aenderungen unterworfen ist.

2) Die Theilungscorrection. Die Scalen der Federbarometer werden gewöhnlich einfach in gleiche Theile getheilt, und nicht durch Vergleichung mit einem Quecksilberbarometer ermittelt. Es kann deshalb sowohl eine Abweichung von letzterem vorkommen, als eine nicht ganz genaue Theilung der Scala vorliegen. Den betreffenden Correctionscoëfficienten ermittelt man entweder durch Vergleichung mit einem Quecksilberbarometer bei sehr verschiedenen Ständen, oder dadurch, dafs man feststellt, um wie viel Theile der Stand des Federbarometers sich ändert, wenn man dasselbe von einem Punkte zu einem anderen bringt, dessen Höhenunterschied genau bekannt ist. Bei den neuererzeit construirten Federbarometern habe ich die Theilung gewöhnlich so genau gefunden, dafs die betreffende Correction unterbleiben konnte.

Beim Gebrauche des Federbarometers zu Höhenmessungen kommt zunächst die Ablesung des Zeigers in Betracht. Das Instrument mufs infolge seiner Correction in horizontaler Lage abgelesen werden. Man klopft zur Ueberwindung der Trägheit des Uebersetzungswerkes sanft auf den Deckel, stellt den Nullpunkt des Nonius in Coincidenz mit der Zeigerspitze und liest auf der Scala die ganzen und halben Millimeter, am Nonius die Bruchtheile derselben ab.

Von Wichtigkeit ist ferner die Ermittelung der Temperatur des Instrumentes vermittelst des im Gehäuse befindlichen Thermometers. Es ist anzurathen, das Instrument stets in der aus schlechten Wärmeleitern bestehenden Tragetasche zu belassen, damit die äufsere Temperatur weniger einwirken kann, bezw. die Temperaturveränderungen so langsam erfolgen, dafs das Thermometer mit denselben in Uebereinstimmung bleibt.

Schwankungen des Luftdruckes während der Beobachtungszeit können durch correspondirende Ablesungen an einem Standbarometer eliminirt werden; ist man indefs in der Lage, zu den Höhenmessungen solche Tage zu wählen, an denen ruhiges Wetter und constanter Luftdruck herrschen, so kann man auch für manche Zwecke sehr gute Resultate erhalten, wenn man nur ein Barometer benutzt, welches mit dem Beobachter wandert, besonders, wenn man an den Anfangspunkt der Beobachtungen zurückkehrt, und die etwaige

Differenz in den Barometerständen nach Maſsgabe der zwischen den einzelnen Beobachtungen liegenden Zeitintervalle vertheilt.

Die Barometerformel erfordert schlieſslich die Bestimmung der Lufttemperatur. Es würde zu zeitraubend sein und auch zu widersprechenden Resultaten führen, wenn man bei jeder Barometerablesung auch die Temperatur der Luft bestimmen wollte, denn die Temperatur, welche ein Thermometer im Schatten anzeigt, ist in den wenigsten Fällen die der ganzen umgebenden Luftmasse. Anders wird der Stand des Thermometers auf sonnigen Höhen, anders in tiefen Thälern sein, während die Luftsäule, in welcher die Messung geschieht, über beiden geringere Schwankungen in der Temperatur zeigen wird. Es ist nun von Prof. Rühlmann*) die Untersuchung angestellt worden, an welchen Stunden des Tages ein an einem luftigem Orte im Schatten mehrmals umhergeschwungenes Thermometer die mittlere wahre Lufttemperatur des Tages am richtigsten zeigt. Es ist dies:

im December	Nachm.	1	Uhr		
„ Januar	Mittags	12	„		
„ Februar und October	Vorm.	10	„	Nachm.	4 Uhr
„ März und September	„	8	„	„	6 „
„ April und Mai . .	„	7	„	„	7 „
„ Juni und Juli . .	„	6	„	„	9 „
„ August	„	7	„	„	8 „
„ November	„	11	„	„	2 „

Wählt man also zur Bestimmung der Lufttemperatur bei sonst normaler Witterung die angegebenen Zeiten, so kann man ziemlich sicher sein, ein richtiges Glied in die Rechnung einzufügen.

Der Vortragende kam nun zur Berechnung der Barometer-Höhenmessungen, wobei er zunächst auf die für die praktische Anwendung unbequeme Gestalt der allgemeinen Barometerformel hinwies. Es hat daher u. A. Prof. Dr. Jordan in Karlsruhe eine Umwandlung derselben vorgenommen und Tabellen berechnet, durch welche die Rechenarbeit schlieſslich auf ein Minimum reducirt wird.

Wenn man nicht auf die äufserste Genauigkeit ausgeht, sagt Prof. Jordan, und man für ein nicht zu groſses Gebiet, z. B. Deutschland, alle weiteren Correctionsfactoren, wie Luftfeuchtigkeit, Abnahme der Schwere mit der geographischen Breite und Höhe als constant behandelt und mit der eigentlichen Barometerconstanten zusammennimmt, so kann man die Formel abkürzen wie folgt:

$$\text{I.} \quad h = k\,(\log B - \log b)\,(1 + \alpha\, t)$$
$$= 18\,516\,(\log B - \log b)\,(1 + 0{,}003666\, t^0)$$

wobei k die barometrische Constante nebst den als constant behandelten Correctionsgliedern, B und b die auf Null reducirten Barometerstände und t die mittlere Lufttemperatur bezeichnen.

Hiernach berechnet sich folgende Höhenmessung, welche Redner auf der Fahrt von Iserlohn nach dem Versammlungsorte angestellt hat:

Bahnhof Iserlohn $b = 734{,}35^{mm}$ bei $+ 17{,}0^0$ C. des Instruments
„ Letmathe $B = 744{,}30^{mm}$ „ $+ 16{,}5^0$ C. „ „
Auf 0^0 reducirt:
$B = 742{,}65^{mm}$, $b = 732{,}65^{mm}$ } mittlere Lufttemperatur $+ 16^0$ C.
nach obiger Formel ist:

$$h = 115{,}39^{m}.$$

Nach den Angaben der Eisenbahnverwaltung sind die nivellitisch bestimmten Höhen der beiden Bahnhöfe:

Iserlohn	$243{,}77^{m}$	N. N.
Letmathe	$128{,}91^{m}$	„ „
Höhendifferenz . . .	$114{,}86^{m}$	
Die Rechnung ergab .	$115{,}39^{m}$	
Unterschied . .	$+ 0{,}53^{m}$.	

Die immerhin noch etwas umständliche Rechnung hat Prof. Jordan weiter vereinfacht, indem er die Formel auf folgende Gestalt bringt:

$$\text{II.} \quad \log h = \log\,(\log B - \log b) + A$$

Hierbei ist $A = \log 18516\,(1 + 0{,}001333\,T + t)$ und für A mit dem nur in engeren Grenzen wechselnden $T + t$ eine kleine Tafel berechnet. („Zeitschr. f. Vermessungswesen“ 1873, S. 14.)

Unter Benutzung dieser letzteren berechnet sich

$$h = 115{,}40^{m}.$$

Hat man, wie es bei einigermafsen ausgedehnten Terrainaufnahmen der Fall ist, eine groſse Anzahl von Höhen zu berechnen, so ist eine noch weitere Vereinfachung mit Hilfe von Tabellen dem Ingenieur erwünscht. Aus diesem Gedanken sind die neuesten „Barometrischen Höhentafeln“ von Prof. Dr. Jordan (Stuttgart, 1879, J. B. Metzler.) entstanden. (Preis 2,50 $\mathcal{M}$.) Dieselben sind gegründet auf die vorhin mitgetheilte Barometerformel I. Da in Mitteleuropa der mittlere auf den Meeresspiegel reducirte Barometerstand etwa 762^{mm} ist, so empfiehlt es sich, die Formel in folgende Gestalt zu bringen:

$$h = k\,[(\log 762 - \log B) - (\log 762 - \log b)]\,(1 + \alpha\, t)$$

oder

$$h = H - H_i$$

wobei H und H_i, welche als „rohe Meereshöhe“ bezeichnet werden, folgende Bedeutung haben:

$$H = k\,(\log 762 - \log B)\,(1 + \alpha\, t)$$
$$H_i = k\,(\log 762 - \log b)\,(1 + \alpha\, t).$$

Wenn man daher die Werthe der rohen Meereshöhen H als Function des Barometerstandes B in Millimeter und der Lufttemperatur t in ^{0} C. für verschiedene Werthe dieser Argumente berechnet, und die so erhaltenen Werthe in eine Tafel bringt, so hat man zur Bestimmung von h lediglich die beiden entsprechenden Werthe H und H_i aus der Tafel zu entnehmen und zu subtrahiren.

In dem angeführten Beispiel Iserlohn-Letmathe stellt sich dann die Rechnung:

für 16^0 C. findet man in der Tafel für
$732{,}65$ die rohe Meereshöhe $333{,}5^{m}$
$742{,}65$ „ „ „ $218{,}3^{m}$
$h = 115{,}2^{m}$

Der Höhentafel ist eine besondere Spalte beigefügt, aus welcher die Höhendifferenz für die Barometerdifferenz 1^{mm} sofort zu entnehmen ist. Wenn es sich darum handelt, eine compendiöse, leicht im Taschenbuche mitzuführende Barometertafel zu haben, so kann man die betreffenden Werthe im Auszuge zusammenstellen, und die ganze Berechnung verwandelt sich in folgende einfache Operation:

	auf 0^0 reducirt	
Iserlohn . .	$732{,}65^{mm}$	Luftemperatur
Letmathe .	$742{,}65^{mm}$	$+ 16^0$ C.
Differenz .	$10{,}00^{mm}$	

Der mittlere Barometerstand ist

$$\frac{732{,}6 + 742{,}6}{2} = 737$$

hierfür und für $+ 16^0$ C. ist die Höhendifferenz für $1^{mm} = 11{,}52^{m}$, mithin für 10^{mm}

$$h = 10 \cdot 11{,}52 = 115{,}20^{m}$$

wie oben.

Zum Schlusse besprach der Vortragende noch ein vom Prof. Dr. Jordan angegebenes Hilfsmittel, durch welches ohne Berechnung, nur durch Abgreifen mit dem Zirkel, in kürzester Zeit der Werth h ermittelt werden kann. Es ist dies ein auf die Barometerformel gegründetes Diagramm, über welches das Nähere in der „Zeitschr. f. Vermessungswesen“ 1873, S. 306 zu finden ist. Wenn die Berechnung barometrischer Höhenmessungen nur auf einige Meter genau zu sein braucht, so ist das Diagramm ein ausgezeichnetes Mittel zur Höhenberechnung.

Aus dem Vorgetragenen sei zu ersehen, nicht nur welches wichtige, bequeme Hilfsmittel das Federbarometer dem mit Terrainstudien beschäftigten Ingenieur darbietet, sondern auch welche groſse Zuverlässigkeit für die meisten entsprechenden technischen Zwecke gut und sorgfältig ausgeführten Federbarometermessungen zuzuschreiben sei. Es würde zu weit führen, hier noch die vielfachen wichtigen Verwendungsweisen des Federbarometers zu erwähnen, wie z. B. der Seemann erst durch Vertauschung des gebrechlichen Quecksilberbarometers mit dem Aneroïd in den Stand gesetzt ist, mit dem Instrumente in der Hand und mit dem Blick auf die Windfahne nach bestimmten Segelanweisungen aus der Bahnlinie des herannahenden Wirbelsturmes zu flüchten.

Da nun aber bei uns im gewöhnlichen Leben das Barometer mehr als Wetterglas als zu sonstigen Zwecken benutzt wird, so wollte Redner es sich nicht versagen, in dieser Beziehung noch einige Bemerkungen über das Barometer im Allgemeinen zu machen.

Dove sagt: (Gesetz der Stürme, S. 351) „dafs das Bezeichnende des Klimas der gemäfsigten Zone das abwechselnde Vorherrschen und gegenseitige Verdrängen zweier Luftströme ist, von denen der eine von den Polargegenden nach dem Aequator strömt, der andere in entgegengesetzter Richtung,

*) Mitgetheilt von C. Koppe, „Zeitschr. f. Vermessungswesen“ 1874, S. 9.

d. h. von dem Aequator nach den Polen. Da der südliche Strom warm, feucht und leicht ist, der nördliche kalt, trocken und schwer, so ergeben sich unmittelbar folgende Regeln für das Verdrängen, wobei noch zu berücksichtigen ist, dafs der kalte Polarstrom als schwerer zuerst in die unteren Schichten der Atmosphäre einfällt, der warme, leichtere dagegen früher in den höheren Schichten bereits herrscht, ehe er unten wahrgenommen wird. Die Veränderungen auf der Westseite sind daher mit den Bewegungen des Barometers gleichzeitig, während bei den Veränderungen auf der Ostseite die Anzeigen des Barometers den eintretenden Niederschlägen mehr vorhergehen. Geht der Wind von Süd durch West nach Nord, so steigt das Barometer mit abnehmender Wärme. Dichte Schneegestöber im Winter, Graupelschauer im Frühling, unsere meisten Sommergewitter, nach welchen die Luft sich stark abkühlt, sind das Bezeichnende dieses Ueberganges. Geht der Wind von Nord nach Nordost, so tritt heiteres Wetter ein; die Luft wird trocken bei hohem Barometerstande, und im Winter folgt auf diese Schneegestöber strenge Kälte bei sehr durchsichtiger Luft. Beginnt dann das Barometer zu fallen, so trübt sich, während der Wind Ost wird, der vorher tiefblaue Himmel allmälig zu weifslichem Ueberzug; der nun fallende Schnee kommt von dem bereits oben eingetretenen Südwind. Bei schnellem Fallen des Barometers wird dieser Schnee Regen; es erfolgt Thauwetter, wenn der Wind durch Südost und Süd weiter bis Südwest geht."

Man sieht daraus, wie das Barometer den eben kurz skizzirten Witterungsveränderungen unserer Zone folgt. Es lag deshalb nahe, das Instrument als Wetterglas zu benutzen: aus dem Stande der Quecksilbersäule oder des Zeigers auf die Witterung zu schliefsen und den oberen Theil der Glasröhre, soweit das Quecksilber steigt und fällt, mit einer festen Scala zu versehen, auf welcher neben der Theilung gleich die betreffenden Witterungsverhältnisse angegeben sind, wie: sehr trocken, veränderlich, viel Regen, Sturm u. dergl. „Wie diese Bezeichnungen entstanden sind", sagt Dove a. a. O., „läfst sich leicht ableiten. Eigentlich müfste aber an der Scala Nordostwind stehen oder richtiger Polarstrom, in der Mitte Ost- und Westwinde oder richtiger Uebergang der Ströme in einander, unten Südwest oder besser Aequatorialstrom. Da nun die Luft des Polarstroms aus kälteren Gegenden in wärmere fliefst, also ihre Dampfcapacität vermehrt, so steht an der Scala der Effect dieser Vermehrung, d. h. „sehr trocken" oder „heiter und schön". Da im Uebergange der Ströme in einander bei West und Ost aus der Vermischung der Ströme Niederschläge erfolgen, aber heiteres Wetter abschliefst oder sich einleitet, so steht dort auf der Scala „veränderlich". Da nun der Südstrom in höhere Breiten dringend seinen Wasserdampf über dem kälter werdenden Boden immer mehr verliert, so steht bei seinem Werthe „schlechtes Wetter", dringt er aber schnell in höhere Breiten, so contrastirt am stärksten seine durch die Wärme aufgelockerte Luft und die durch Verlust des begleitenden Wasserdampfes noch verminderte Druckkraft gegen den mittleren Werth derselben und es steht daher unten an der Scala „Sturm".

So weit könnte man sich also die festen Barometerscalen mit Witterungsangaben gefallen lassen, wenn man etwa diejenigen ausnimmt, auf welchen ganz unten unter „Sturm" auch noch „Erdbeben" und sonstige schreckliche Dinge vorgesehen sind. Leider thut uns aber sehr häufig das Wetter nicht den Gefallen, sich nach den sonst so deutlich und bestimmt ausgedrückten Witterungsangaben auf der festen Barometerscala zu richten. Es liegt dies indefs weder am Wetter noch am Barometer, sondern einzig daran, dafs es unmöglich ist, mit den Angaben einer festen Scala die so unendlich verschiedenen Witterungsverhältnisse zu fixiren. „Feste Wetterscalen am Barometer", sagt Dove a. a. O. S. 359, „haben schon deswegen eine ganz untergeordnete Bedeutung, weil der Unterschied der Temperatur und als Folge desselben der Unterschied des Druckes der beiden Ströme im Winter viel gröfser ist als im Sommer. So wie also die Bewegungen des Barometers überhaupt im Winter viel gröfser sind als im Sommer, so müfste auch der Mafsstab, in dem die Scala ausgeführt ist, im Winter wenigstens doppelt so grofs sein wie im Sommer."

Hierzu kommt noch Folgendes. Ich habe vorhin bemerkt, dafs der Ausdruck „veränderlich" der Wetterscala dem Uebergange der entgegengesetzten Luftströme in einander und dem dabei stattfindenden Barometerstand entspricht. Diesen Barometerstand bezeichnet man auch als den mittleren, und man schreibt daher „veränderlich" an diejenige Stelle der Scala, an welcher das Quecksilber oder der Zeiger den mittleren Barometerstand anzeigt. Aufwärts in Abständen von je 4 Pariser Linien oder 9^{mm} schreibt man: schön Wetter, beständig, sehr trocken; abwärts, Regen und Wind, viel Regen, Sturm. Die ganze Scala umfafst also einen Raum von 54^{mm} oder 24 Pariser Linien.

Der mittlere Barometerstand am niedrigsten, allgemeinen Horizont, an der Meeresküste, ist etwa 762^{mm}, und es steht also bei diesem Punkte der Theilung der Ausdruck: veränderlich, 27^{mm} höher oder bei 789^{mm} „schön Wetter", 27^{mm} niedriger oder bei 735^{mm} „Sturm".

Denken wir uns nun, dafs wir, die wir längere Zeit am Meeresufer, etwa Wilhelmshafen oder sonstwo gewohnt haben und uns auf unser Barometer so ziemlich verlassen konnten, in das hohe Binnenland, etwa nach Lüdenscheid, versetzt. Aufser sonstigen Umständen, über die wir uns wundern müssen, wird uns das mitgebrachte Barometer mit seiner unverändert festen Wetterscala nicht wenig in Erstaunen setzen. Steht dasselbe auf „viel Regen" oder „Sturm", so haben wir schönstes, anhaltend heiteres Wetter; haben wir aber in Lüdenscheid wirklich Sturm, so ist der Zeiger so tief gesunken, dafs gar kein Ausdruck mehr dafür vorhanden ist.

Der Grund dieser Erscheinung ist leicht einzusehen. Vom Meeresspiegel an, oder wie es früher gewöhnlich hiefs, vom Nullpunkte des Amsterdamer Pegels, oder wie es jetzt in Preufsen und dem gröfsten Theile von Deutschland heifst, von Normal-Null (N. N.) an rechnen wir die Erhebungen des Landes. Die Stadt Lüdenscheid liegt nun 421^{m} über N. N. Die Luftsäule, welche auf das Barometer wirkt, ist um diesen Betrag kürzer und entsprechend leichter, und der Werth für den mittleren Barometerstand ist daher in Lüdenscheid geringer als am Meeresufer. Es dürfen daher auch die Bezeichnungen „veränderlich" für den mittleren Barometerstand und dem entsprechend die übrigen Bezeichnungen für ein Barometer, welches in Wilhelmshafen gebraucht wird, nicht an derselben Stelle der Theilung stehen, an welche bei einem für Lüdenscheid benutzbaren Instrumente jene Bezeichnungen zu schreiben sind.

Bei der königl. Regierung zu Arnsberg (s. Emmerich, „Statist. Handbuch des R.-B. Arnsberg") ist aus Beobachtungen, welche seit dem Jahre 1817 angestellt sind, der mittlere Luftdruck, auf 0^0 reducirt, auf 27 Zoll 5,5 Linien Pariser Mafs ermittelt oder $743{,}32^{mm}$ bei einer mittleren Lufttemperatur von $+ 8{,}72^0$ R oder $10{,}9^0$ C. Der mittlere Barometerstand am Meere ist 28 Zoll 1,5 Linien $= 761{,}35^{mm}$ und die mittlere Lufttemperatur daselbst $+ 10{,}24^0$ R. $= 12{,}8^0$ C.

Die Barometerstation in Arnsberg liegt nach einem ausgeführten Nivellement 635,7 Fufs rheinl. $= 199{,}52^{m}$ über dem Nullpunkte des Amsterdamer Pegels oder N. N.

Wir haben somit

Arnsberg $= 743{,}32^{mm}$ bei $+ 10{,}9^0$ C. } mittlere Temperatur
N. N. $= 761{,}35^{mm}$ bei $+ 12{,}8^0$ C. } rund $+ 12^0$ C.

Barometerdifferenz $= 18{,}03^{mm}$ und Höhendifferenz $= 199{,}52^{m}$.

Es entspricht einer Barometerdifferenz von 1^{mm} eine Höhendifferenz von $\frac{199{,}52}{18{,}03} = 11{,}06^{m}$ bei einer mittleren Lufttemperatur von $+ 12^0$ C.*)

Da die Stadt Arnsberg sowohl rücksichtlich ihrer Lage nahe im Mittelpunkte des Bezirkes als auch ihrer Erhöhung über der Meeresfläche u. s. w. dem mittleren Zustande des Regierungsbezirkes bezw. dem der Umgegend entspricht, so kann man jene Gröfse von $11{,}06^{m}$ für 1^{mm} Barometerdifferenz, ohne grofse Fehler zu begehen, auch für diejenigen Orte anwenden, die uns am meisten interessiren. So findet man für

	Höhe über N. N.	Mittlerer Barometerstand
1) die Nordsee oder N. N.	$0{,}0^{m}$	$761{,}35^{mm}$
2) Arnsberg	199,52	743,32
3) Iserlohn	246,23	739,12
4) Letmathe	128,91	749,70
5) Hohenlimburg . . .	121,37	750,38
6) Hagen	106,13	751,76
7) Altena	157,92	747,08
8) Werdohl	185,63	744,52
9) Lüdenscheid	421,00	723,32

Zur ganz genauen Bestimmung sind aus den Jordan'schen Tafeln diejenigen Höhenunterschiede für 1^{mm} Barometerunter-

*) Die oben angeführten Barometertafeln von Jordan geben für die genannten Werthe $11{,}13^{m}$ Höhendifferenz für 1^{mm} Barometerdifferenz.

schied in Rechnung zu bringen, welche der Höhenlage der Orte und der mittleren Jahrestemperatur entsprechen.

Will man nun einmal Wetterscalen an den Barometern haben, so richte man sie wenigstens nach der Höhenlage des Ortes ein, man wird dann zum mindesten nicht so widersprechende Witterungsangaben und Prophezeiungen haben wie an den aufs Gerathewohl eingekauften Instrumenten. —

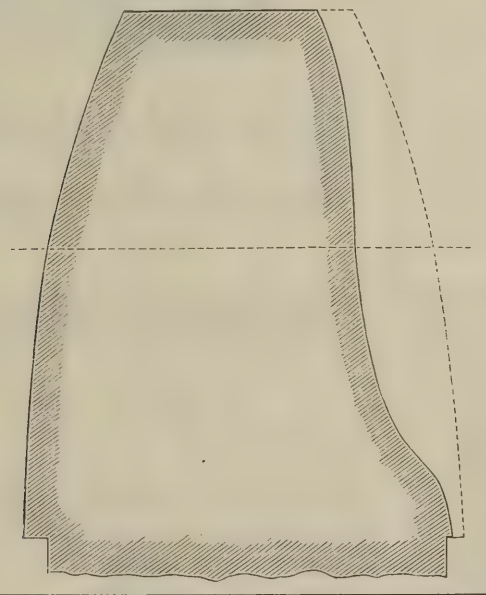
Vor Schluſs der Versammlung betonte dann noch Hr. Bernau, daſs bezüglich der Streitfrage über Priorität der Erfindung der Puddelstahl-Bereitung die Entscheidung durchaus zu gunsten des Limburger Werkes, frühere derzeitige Firma Böing, Röhr & Co. zu geschehen habe, da unter Leitung des Hrn. Röhr sen. seiner Zeit dort die allerersten Versuche gemacht und deren Resultate nur von Hrn. Lohage verwerthet seien. Als Gewährsmann nenne er ausdrücklich auch Hrn. Sudhaus in Aplerbeck.

Vermischtes.

Zur Evolventenverzahnung.

In No. 12 d. W. finden sich „Einige Bemerkungen über Zahnformen“, in denen Bezug auf die am 22. Januar d. J. von mir im Württembergischen Bezirksvereine vorgezeigten Kämme (vergl. No. 7 d. W.) genommen wird. Im Interesse der Sache gestatte ich mir zu jenen Zeilen Folgendes zu bemerken.

Hr. Otto Gruson ist der Meinung, es sei ein Irrthum, daſs die abgenutzten Flanken der in Frage stehenden Kämme die ursprüngliche Evolventenform verloren und sich dem Charakter der Cykloidenverzahnung genähert hätten. Die Grundlage dieses Urteils bildet die stillschweigend gemachte Voraussetzung constanter Abnutzung der arbeitenden Flächenelemente. (S. Fig. 1, S. 99.) Diese Annahme ist nun nicht allein willkürlich, sie ist sogar unzulässig. Zunächst muſs die Abnutzung — selbst bei vollkommener Gleichartigkeit des Materials — eine ungleichmäſsige sein, weil die auf einander gleitenden Flächen an der Zahnkrone bedeutend gröſser sind als an der Zahnwurzel, infolge dessen sich die Flächenelemente der letzteren mehr abnutzen als diejenigen der ersteren. Dieser durch einfache Ueberlegung zu findende Satz wird durch die täglichen Erfahrungen bestätigt, wie beispielsweise die beistehende Figur, welche einen der vier Kämme in ganzer Gröſse zeigt, erkennen läſst. Die ursprüngliche Flanke ist rechts punktirt; ihre Abnutzung nimmt nach der Zahnkrone hin ab. Daſs sie die Evolventenform verloren und sich dem Charakter der Cykloidenverzahnung genähert hat, zu diesem Urteil dürfte die Figur wohl berechtigen.



Damit wird dann auch die betreffende Deduction des Hrn. Gruson hinfällig.

Schlieſslich sei noch darauf hingewiesen, daſs bei Aufstellung der Behauptung, die Curven aller abgenutzten Zahnflanken müſsten bei sorgfältiger Ausführung der Räder gleich sein, ein Umstand übersehen wird. Der Zahndruck ist bei Dampfmaschinenvorgelegen je nach den Verhältnissen mehr oder minder stark periodisch veränderlich; infolge dessen müssen bei einfachen Uebersetzungsverhältnissen (1 : 1, 1 : 2, 1 : 3 u. s. w.) sich gewisse Zähne mehr abnutzen als andere. Hiernach können also die beiden Curven der abgenutzten Zahnflanken aller Kämme im Allgemeinen nicht gleich sein.

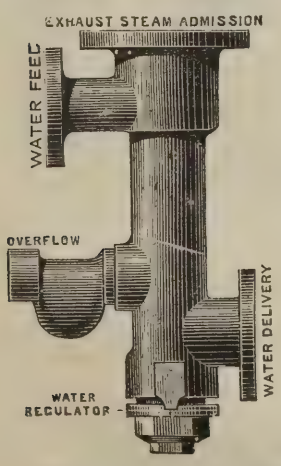
Daſs auf die Güte der Ausführung eines Zahnrades mehr ankommt als auf die Art der Zahncurven — richtige Construction derselben vorausgesetzt — darin stimme ich mit Hrn. Gruson überein, jedoch nur unter dem Vorbehalte, daſs bei Feststellung der zulässigen Pressung in der Berührungsfläche zweier, Transmissionsrädern angehörigen Zähne die Curvenart nicht auſser Acht gelassen wird. Daſs diese Rücksichtnahme im Allgemeinen für Cykloidenverzahnung spricht, kann hier unerörtert bleiben.

Stuttgart, am 21. März 1881. C. Bach.

Officielle Ausstellungs-Zeitung der Allgemeinen deutschen Patent- und Musterschutz-Ausstellung Frankfurt a/M. 1881. Redigirt von Franz Graf, Ingenieur. (Preis für die Dauer des Erscheinens 7,50 *M.*) —

Von dieser Ausstellungszeitung liegt uns die erste Nummer von 10 Seiten groſsen Formates vor, welche in einem einleitenden Artikel die Ziele und Zwecke der Ausstellung im Allgemeinen bespricht und sodann an der Hand eines Situationsplanes den Leser über die einzelnen Abtheilungen der Ausstellung orientirt. Ein weiterer Artikel über Erfindungspatente, ihren Werth und ihre Verwerthung erscheint uns recht lesenswerth. Die zweite Nummer soll kurz vor Ostern erscheinen, vom ersten Mai ab dann während der Dauer der Ausstellung wöchentlich zwei Nummern ausgegeben werden.

R. Z.



SCHÄFFER & BUDENBERG

BUCKAU-MAGDEBURG

MASCHINEN- UND DAMPFKESSEL-ARMATUREN-FABRIK

fabriziren und liefern ausser allen anderen Armatur-Gegenständen

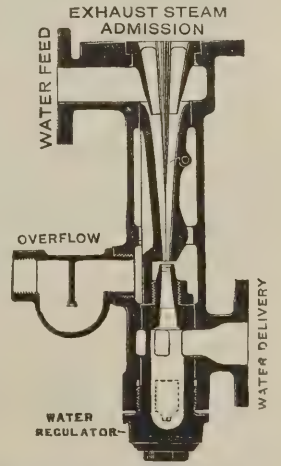
INJECTEURE

zum Betrieb mit Retourdampf

nach Patent Hamer, Metcalfe & Davies, deutsche Reichspatente 3530 u. 12848.

Diese Injecteure arbeiten einzig und allein mit Retourdampf und bieten, da sie gar keinen Gegendruck auf den Kolben bedingen, bei Maschinen ohne Condensation den Vortheil, dass die sonst mit dem Retourdampf verlorene Wärme dem Kessel erhalten bleibt, wodurch eine bedeutende Kohlenersparniss erzielt wird.

Preis-Courante etc. stehen zur Verfügung.



Technikum Hildburghausen.
Staatl. beaufs Maschinen- u. Mühlenbau-Baugewerk- u. Wegebau-Schule.
Staatl anerk. Techniker- resp. Meister-Prüfung. Sem.-Anf. 1. Mai u. 1. Nov. Vorunterr. kann ev. v. Lehrern am Heimathsorte erth werden. Staatl. genehm. Progr. gr. d. **Rathke**, Dir.

Eisenbahn- u. Grubenschienen
in reicher Auswahl von Profilen, aus Eisen und Stahl, neu und alt, Grubenschienennägel etc., Kipplowries und schmalspurige Locomotiven empfiehlt vom Lager
Th. Lustig, Berlin N.O.

MARKENCONTROLLE
selbstthätig, absolut zuverlässig, von 90 Werken mit stets gleich vorzüglichem Erfolg eingeführt, empfiehlt
A. Dreyer, Ingenieur, **Bochum.**

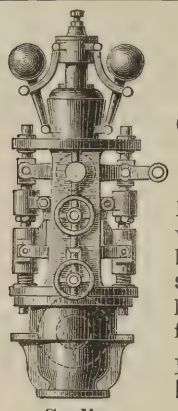
TELEGRAMM.

Schifffahrt eröffnet.

Güterzuweisungen bei billigst gestellten Frachtübernahmesätzen erbitten

Stettin. **Stenzel & Co.**

Spediteure.



Corliss-Apparat.

Dr. Proell & Scharowsky

Geprüfte Civil-Ingenieure für Maschinenbau u. Ingenieurwesen

Ingenieurbureau Dresden.

Patente: **Regulator, Regulir-Apparat, Corliss-Apparat** zur Umwandlung alter Schiebermaschinen in Maschinen m. Präcisionssteuerung, sämmtlich zu beziehen von **Lauchhammer, Dampfmaschine m. Präcisionssteuerung, Wassersäulenmaschine m. variabler Expansion, Drehbrücke,** leicht drehbar u. billig in d. Ausführung, **continuirliche Bogenkettenbrücke,** feste Ueberbrückung mit geringem Eigengewicht und ohne Gerüst herzustellen.

Lieferung von **Projecten** und **Werkzeichnungen** zu **Dampfmaschinen, Pumpwerken, Aufzügen, Krähnen, Gerüsten, Brücken** in Eisen und Stein, **Eisenconstructionen** jeder Art etc.

Industrielle Anlagen, technische Gutachten etc.

Meissner Eisengiesserei und Maschinenbau-Anstalt

vorm. F. L. & E. Jacobi, Meissen (Sachsen)

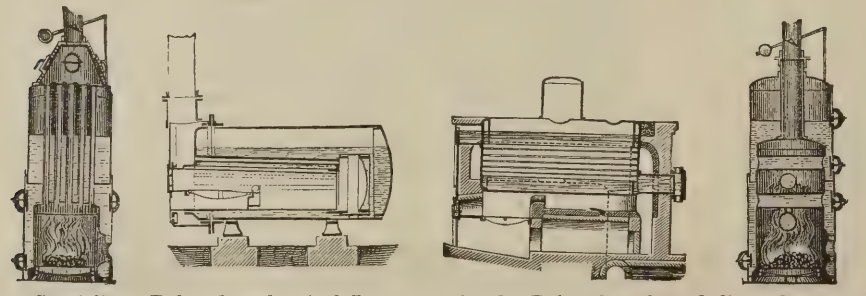
betreibt als **Specialität** seit vielen Jahren den **Bau von ganzen Anlagen** und sämmtlichen **Special-Maschinen** für **Porzellan-, Chamotte-** und **Thonwaaren-Fabrication** nach den **neuesten** Erfahrungen als:

Thonschneider, Ziegelmaschinen und Mörtelmaschinen, Nachpressen für Verblender, Fliesen und Pflastersteine, verticale Röhrenpressen für Muffenröhren, Kollergänge, Steinbrecher, Thonmühlen, Thonwalzen, Massenmühlen, Glasurmühlen, Filterpressen, Membranpumpen, Schlemmmaschinen, Abdrehmaschinen, Ovalwerke etc.

Referenzen: **Königl. Porzellan-Manufaktur, Meissen,** die Herren **C. Tielsch & Co.** in **Meissen** und **Altwasser i/Schl., C. Krister** in **Meissen** und **Waldenburg i/Schl., Meissner Ofen- und Chamottewaaren-Fabrik** (vorm. C. Teichert) in **Meissen, Boch frères** in **Louvroil b. Maubeuge, Charnoz & Co.** in **Paray le Monial, Bergenheim** in **Charkow,** Russland etc. etc.

Jul. Soeding & v. d. Heyde in Hörde i.W.

Maschinenbau-Anstalt und Kesselschmiede.



Specialität: Röhrenkessel. Auf Lager: stehende Röhrenkessel und liegende Ausziehkessel bis 30^{qm} Heizfläche. Grössere Röhrenkessel, combinirte Röhren- und Cornwallkessel und Kessel anderer Construction in kurzer Zeit lieferbar.

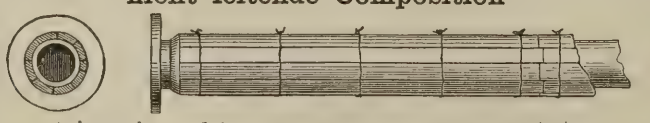
Zahlreiche Referenzen. Prospecte gratis.

Vertretung in Patentprozessen.	**PATENTE**	Berichte über Patent-Anmeldungen.

aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis.

Dr. C. Grünzweig's Isolirmasse

nicht leitende Composition



teigartig und in getrockneten Façonstücken

von Grünzweig & Hartmann, Ludwigshafen a/Rh., bekannt als das beste und billigste Isolirmittel durch die Vergleichsversuche in Mülhausen i/E. und in Frankfurt a/M.

Lager in: **Augsburg** S. Specht & Hutzelsieder, **Berlin** Ed. Behrends, Moritzstr. 2, **Deutz** Franz Horstmann, **Frankfurt a/M.** Fr. Metz, **Gleiwitz** Edm. Heidemann, **Hamburg** Heinrich Knorr, **Karlsruhe** Fritz Becker, **Leipzig** Hecht & Köppe, **Lörrach** Ph. Oestreicher, **Magdeburg** Gebr. v. Metzsch, **Mülhausen i/E.** Gustave Würth, **Rotterdam** J. W. Krämer, **Riga** L. H. Schnakenburg & Co, **Zürich** E. Blum.

Dampframmen, Dampfwinden, Dampfkrähne, Locomobilen, Centrifugalpumpen

bauen als Specialität und halten auf Lager

MENCK & HAMBROCK

Ottensen bei Altona.

H. & R. LAMBERTS

Maschinenfabrik

Burtscheid bei Aachen

bauen als Specialität:

Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,

LOCOMOBILEN

mit ausziehbarem Röhrensystem

fahrbar oder stationär,

Dampfmaschinen.

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W., Leipziger Str. 124.

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

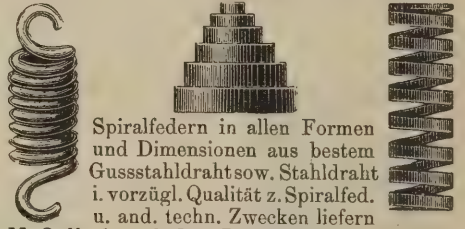
Schmiedestücke

jeder Art und Grösse

in Stahl u. Eisen

geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

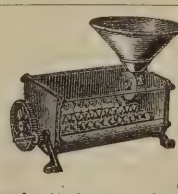


Spiralfedern in allen Formen und Dimensionen aus bestem Gussstahldraht sow. Stahldraht i. vorzügl. Qualität z. Spiralfed. u. and. techn. Zwecken liefern

M. Selig jun. & Co., Berlin N., Karlstr. 20.

WIRTH & COMP.

Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.



Spänesortirer

z. Ausles. d. Stahl- u. Eisenth. a. Rothguss u. Messingspän. etc. f. Hand- u. Maschinenbetr.

Aug. Hönig, Cöln.

Preis inclusive allem Zubehör ℳ **200.**

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 16. April. No. 16.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Neue Bücher. — Berliner Bezirksverein. Breslauer Bezirksverein. Frankfurter Bezirksverein. Hannoverscher Bezirksverein. Thüringer Bezirksverein. — Preisaufgaben des Vereines zur Beförderung des Gewerbfleifses. — Kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Berliner B.-V. L. Chambalu, Ingenieur, Friedberg bei Giefsen (3252). — H. Gossen, Fabrikbesitzer, Berlin S.W., Alte Jacobstr. 1c. (40).

Breslauer B.-V. Friedrich Schaffer, Director des C. Kulmizschen Granitgeschäftes, Oberstreit bei Striegau (918).

Westfälischer B.-V. Julius Peitsch, Ingenieur, Berlin N.W., Marienstr. 17 (3331).

Keinem B.-V. angehörend. P. Fenner, Ingenieur, Aachen (1064). — A. Guth, Ingenieur bei Wuppermann & Schmidt, Schlebusch bei Mülheim a/Rhein (1398). — O. Hybbeneth, Ingenieur der Strafsenbau-Polizei-Verwaltung, Berlin S.W., Barutherstr. 18 (2106). — G. Jantzen, Ingenieur der Mathildenhütte bei Harzburg (1766). — H. Kutscher, Ingenieur des Bergischen Gruben- und Hüttenvereines, Hochdahl (1549). — J. Zilken, Ingenieur der Gutehoffnungshütte, Oberhausen (1384).

Neue Mitglieder.

Sächsisch-anhalt. B.-V. Joh. Schwarzer, Ingenieur der vorm. herzogl. Maschinenfabrik, A.-G., Bernburg (1022). — Leopold Zeyen, Fabrikbesitzer, Raguhn (1269).

Thüringer B.-V. Alfr. Lythall, Maschinenhändler, Halle a/S. (1840).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 3980.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 29. April, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

München, Freitag, 22. April, Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Restaurant Kunicke, Bischofstr.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. $7^1/_2$ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 11. Mai, Nachm. 3 Uhr, Hohenlimburg, Hôtel Holtschmit.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 1. Mai, Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Württembergischer Bezirksverein: Sonntag, 24. April: Versammlung in Hall (Wilhelmsglück).

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

A. Schwanck: Die Haftpflichtfrage und ihre Lösung. 136 S. Preis 2 *M.* Düsseldorf, 1881. L. Schwann.

* **R. E. Crompton:** Die elektrische Beleuchtung für industrielle Zwecke. Deutsch von F. Uppenborn. 41 S. mit 1 Tafel. München und Leipzig, 1881. R. Oldenbourg.

* **Bruno Kerl:** Grundrifs der Metallhüttenkunde. 2. Aufl. 575 S. mit 299 Holzschn. Leipzig, 1881. Arthur Felix.

* **Encyklopädie der Naturwissenschaften.** 1. Abthlg., 19 Lfrg. Handbuch der Mathematik. 7 Lfrg. Breslau, 1881. Eduard Trewendt.

* **F. Soennecken:** Anleitung zur Rundschrift. 100. Aufl. 5 Hefte. Preis 5 *M.* Bonn und Leipzig, 1881. F. Soennecken.

* **Otto Schmidt:** Neuere Bauformen des Ziegel-, Quader- und Holzbaues. 1. Lfrg. Verband der Mauersteine. Text mit 16 Taf. Preis 5 *M.* Berlin, 1881. Julius Springer.

Kritische Bemerkungen zu dem Entwurf eines Gesetzes betreffend die Versicherung der in Bergwerken etc. beschäftigten Arbeiter. Von einem Industriellen. 28 S. Breslau, 1881. Louis Köhler.

* **C. Piefke:** Mittheilungen über natürliche und künstliche Sandfiltration. 75 S. Preis 1,50 *M.* Berlin, 1880. A. Seydel (Polytechnische Buchhandlung).

Diejenigen Vereinsmitglieder, welche sich für die eingehenden literarischen Neuigkeiten interessiren und einzelne derselben einer Besprechung zu unterziehen bereit sind, wollen sich dieserhalb an uns wenden. Ueber die mit einem Stern versehenen Bücher ist bereits zu Gunsten der ständigen Herren Referenten verfügt.

Die Redactions-Commission.
Berlin S.W., Pionierstr. 7.

Eingegangen 9. April 1881.

Berliner Bezirksverein.

Versammlung vom 6. April 1881. — Vorsitzender: Hr. Becker. Schriftführer: Hr. Ludewig. Anwesend 75 Mitglieder und Gäste.

Unter den einleitenden geschäftlichen Mittheilungen des Vorsitzenden wurde erwähnt, dafs am 3. April eine Excursion zur Besichtigung der Anlagen und Einrichtungen des neuen städtischen Central-Viehhofes in Berlin unter Betheiligung von 150 Vereinsmitgliedern stattgefunden habe. Zur Vorberathung der für die nächste Delegirtenversammlung des Hauptvereines gestellten Fragen wurde eine Commission aus 15 Mitgliedern bestellt. —

Hierauf hielt Hr. Brauer einen Vortrag über ein neues Bremsdynamometer unter Vorlage grofser Zeichnungen. Der Vortrag wird in einer der Vereinsschriften zur Veröffentlichung gelangen. —

Anläfslich einer im Fragekasten vorgefundenen Frage, wie sich das

Festbrennen der Schieberstangen bei der Meyer'schen Steuerung

verhüten bezw. abschwächen lasse, hatte der Schriftführer ein einleitendes Referat übernommen und ging, unter Vorzeigung einiger der Modellsammlung der königl. technischen Hochschule in München entnommenen Betriebsstücke aus der Praxis, auf die bezüglichen Erscheinungen des Näheren ein. Ueber die Ursachen dieser öfter beobachteten Betriebsstörungen entspann sich eine lebhafte Discussion, welche indessen nur zur Aufstellung einiger Hypothesen führte. Unter diesen fanden die mechanische Einwirkung der mit grofser Geschwindigkeit strömenden Dampfstrahlen, welche damit in Berührung kommende Theile einiger Metalle empfindlich abnutzen, dann die chemische Einwirkung der säurehaltigen Schmiermaterialien und endlich die galvanische Wirkung bei Berührung verschiedenartiger Metalle (Eisen und Bronze) unter Vermittelung feuchten Dampfes in der Versammlung mehrseitig Vertretung. —

Unter Vorzeigung eines neuen von ihm construirten Mikroskopes erklärte Hr. Martens die Einrichtung desselben. Diese Mittheilung wird ebenfalls in der Vereinszeitschrift zur allgemeinen Kenntnifs gelangen. Hr. Hausding berichtete darauf über einen sehr einfachen Condensationswasser-Ableiter, dessen Beschreibung in einer der nächsten Nummern d. W. gegeben werden soll.

Zum Schlusse der Versammlung stellte Hr. Mechaniker Polack, als Gast anwesend, interessante Versuche mit Balmain's leuchtenden Farben an, welche vorzüglich gelangen. Die Versuche wurden eingeleitet mit einigen geschichtlichen Bemerkungen über die schon lange bekannte leuchtende Eigenschaft gewisser als Farben verwendbarer Erdmetalle, wonach diese in der Tageshelle Licht einsaugen und im Dunkeln wieder ausstrahlen. Der Vortragende wies darauf hin, dafs in den technischen Journalen über diesen Gegenstand bereits alles Nähere zur Veröffentlichung gelangt

sei, und mag hier auf die Mittheilungen in No. 29, 1880, in No. 9, 1881 und weiter unten auf dieser Seite d. W. verwiesen werden.

Eingegangen 29. März 1881.

Breslauer Bezirksverein.

Versammlung vom 17. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. Frief. Schriftführer: Hr. M. Koerner. Anwesend 10 Mitglieder.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung mit der Mittheilung, dafs Hr. Kleinstüber den Verein für den nächsten Tag Nachmittags zur Besichtigung der Ausstellung von Apparaten, deren Zweck Verhütung von Unglücksfällen in gewerblichen Etablissements sei, eingeladen habe, und ersuchte um recht zahlreiche Betheiligung. —

Hierauf gelangte der vom Cölner Bezirksvereine eingebrachte Antrag, betreffend eine zweijährige Folge der Hauptversammlungen zur Besprechung, und es beschlofs die Versammlung, sich demselben anzuschliefsen. —

Hr. Floegel legte der Versammlung mehrere mit der

Balmain'schen Masse

überzogene Gegenstände vor und bemerkte hierzu Folgendes. Die Darstellung von Präparaten, welche die Fähigkeit besitzen, Licht aufzusaugen und langsam wieder auszustrahlen, ist schon seit Ende des vorigen Jahrhunderts bekannt. Neuerdings ist es dem englischen Chemiker Balmain gelungen, einen Stoff herzustellen, welcher diese Eigenschaften in hohem Grade besitzt; es liegen aus England Nachrichten über interessante Versuche vor, welche eine praktische Verwendbarkeit dieser Masse in Aussicht stellen. Im Handel erscheint das Präparat als weifses, schwach perlmutterglänzendes Pulver und kann, wie Oelfarbe behandelt, aufgetragen werden; über den Auftrag kommt ein schützender Ueberzug von klarem Lack. Versuchsweise sind die Signaltonnen (Bojen), die Anzüge der Taucher und das Innere von Eisenbahnwagen-Coupés damit versehen worden und sollen die Resultate recht befriedigende gewesen sein. Will man Schrift im Dunkeln zur Geltung bringen, so trägt man die Buchstaben mit dieser Masse entweder auf dunklen Untergrund auf oder man überzieht den Untergrund mit leuchtender Substanz und trägt die Buchstaben in dunkler Farbe auf; es lassen sich auf diese Weise Thürschilder u. s. w. herstellen, welche bei Tage wie bei Nacht ihren Zweck erfüllen.

Die vorhandenen Proben wurden in einem dunklen Zimmer vorgezeigt und erschienen in bläulich fluorescirendem Lichte; ein verschlossen gehaltener Streifen, kurze Zeit mit einer ausgeschnittenen undurchsichtigen Ziffer belegt, zeigte diese nach ihrer Entfernung noch lange Zeit im Dunkeln auf leuchtendem Grunde. Die Leuchtkraft soll bis zu 8 Stunden erreicht sein.

Versammlung vom 17. März 1881. — Vorsitzender: Hr. Frief. Schriftführer: Hr. Floegel. Anwesend 12 Mitglieder und 1 Gast.

Hr. Frief legte der Versammlung mehrere eingegangene Probestücke der Tovote'schen Schmierbüchse vor und vertheilte die eingegangenen Prospecte; ebenso wurde das vom Erfinder an den Bezirksverein gerichtete Anschreiben verlesen. Hr. Wetzig erklärte sich bereit, mit den Probestücken Versuche anzustellen und über deren Ausfall s. Z. zu berichten.

Hierauf lud der Vorsitzende zu der am nächsten Sonntag Vormittag anberaumten Besichtigung der Baulichkeiten der diesjährigen, hierorts stattfindenden Gewerbeausstellung ein. Anschliefsend hieran gelangte der Plan der Ausstellung zur Vorlage und wurde von dem Redner der Vorschlag eingebracht, für die Dauer der hiesigen Ausstellung jeden Donnerstag Nachmittag und Abend dem Vereine einen Tisch in einem der Restaurants reservirt zu halten. Diesem wurde einmüthig beigestimmt und beschlossen, in der Wochenschrift den auswärtigen Vereinscollegen hiervon nähere Mittheilung zu machen.

Es gelangte hierauf noch das Circular des Berliner Bezirksvereines, betr. Veränderungen im Statut des Hauptvereines (veränderter Wahlmodus für den Hauptvorstand) zur Verlesung und wurde der hierzu von Hrn. Wetzig gestellte Antrag: „Wahl eines Referenten für diesen Gegenstand“ angenommen. Die Wahl fiel auf Hrn. Franke.

Nachdem noch eines eingegangenen Prospectes über das sog. russische Mineralöl für Maschinen-Schmierung von Pauly Erwähnung gethan, zeigte Hr. Todt ein nach neueren Principien gefertigtes Reifszeug der Firma Clemens Riefler (in Maria-Rein und in München) vor; dasselbe ist fast durchweg durch Dreherarbeit hergestellt, in der Ausführung äufserst sauber, sehr handlich in den Formen, und es wurde vom Redner besonders die Güte des Nullzirkels hervorgehoben. —

Hr. Floegel machte dann Mittheilungun über eine in nächster Zeit in Frankreich, im Pyrenäen-Thale Laverdan voraussichtlich zur Ausführung gelangende

Eisenbahn mit starker Steigung.

Der in dem genannten Thale liegende Badeort Cauterets, berühmt wegen seiner Schwefelthermen, hat von Jahr zu Jahr an Bedeutung zugenommen, das Bad liegt 135^{m} über dem Orte selbst, und da es nicht angängig ist, die Quelle aus Rücksicht auf eintretende Temperaturverluste zu Thale zu führen, so sind die Kurgäste bis jetzt gezwungen, alltäglich die Höhendifferenz von 135^{m} auf Tragbahren, Maulthieren u. s. w. zu überwinden. Die Besitzer des Bades haben nunmehr den französischen Ingenieur Edoux beauftragt, den Badeort mit dem wirklichen Bade-Etablissement auf zweckmäfsige Weise in Verbindung zu setzen und es hat (wie „Scientific American“ berichtet) derselbe folgendes Project ausgearbeitet.

Die Niveaudifferenz ist durch fünf Schachtthürme terrassenweise zerlegt, in den Thürmen werden mittelst hydraulischer Aufzüge, deren Accumulatoren durch vorhandene Wasserkräfte geladen werden, die Transportwagen gehoben, und auf geneigten Gleisen, welche je zwei auf einander folgende Thürme verbinden, bewegen sich diese dann durch ihre eigene Schwere von der Höhe des vorhergehenden Aufzuges auf die Brücke des folgenden. Speciell für diesen Zweck construirte Bremsen gestatten das sichere Anhalten der Wagen. Die Thalfahrt erfolgt, und zwar vermuthlich aus örtlichen Gründen, nach anderer Art; die Sohle des höchsten Thurmes ist mit der Galerie des tiefsten Thurmes durch eine schiefe Ebene verbunden, auf welcher die Fahrzeuge zu Thale gelangen. Da die Wagen im höchsten und tiefsten Thurme bei der Rückfahrt gesenkt werden müssen, ist jeder dieser Thürme mit zwei Schächten ausgestattet. —

Hr. Todt sprach hierauf eingehend über das von ihm aufgestellte Princip für Heifsluft-Maschinen. Der Inhalt seiner Mittheilungen wird später durch die Zeitschrift oder Wochenschrift zur Veröffentlichung gelangen.

Eingegangen 2. April 1881.

Frankfurter Bezirksverein.

Generalversammlung vom 10. December 1881 in Frankfurt a/M. — Vorsitzender: Hr. S. Schiele. Schriftführer: Hr. Dr. Dronke. Anwesend etwa 40 Mitglieder und 8 Gäste.

Nach Eröffnung der Sitzung hielt Hr. Generalsecretär Dittmar aus Mainz, als Gast anwesend, seinen auf desfallsiges Ersuchen übernommenen Vortrag über

Arbeiter-Vorsorgungs- und Invalidencassen.

Der Redner erwähnte der früheren Bestrebungen, das Loos der Arbeiter zu heben und ihnen eine bessere Existenz zu ermöglichen, und ging dann auf die neueren, namentlich durch den Abgeordneten Stumm gestellten Anträge ein. Bei allen Bemühungen, das Loos der Arbeiter aufzubessern, trete vor allen Dingen und immer zunächst die Frage heran: „Kann die Lösung des Problems freiwillig erfolgen, oder kann dieselbe nur auf dem Zwangswege ausgetragen werden?“ An dieser Cardinalfrage dürften bislang wohl die meisten Versuche gescheitert sein. Redner selbst erlaube sich in dieser Beziehung noch kein bestimmtes Urteil zu fällen, da die neuerdings infolge des Stumm'schen Antrages angestellten Erhebungen so weit aus einander gehen und so verschiedenartige Resultate in den einzelnen Provinzen und Ländern des Deutschen Reiches gezeigt haben, dafs ein endgiltiges Urteil kaum gewonnen werden könne. Jedenfalls stellten sich der Einführung einer allgemeinen Zwangsversicherung bedeutende Schwierigkeiten entgegen, während die bisherigen Erfahrungen gezeigt hätten, dafs eine nennenswerthe Betheiligung auf freiwilligem Wege nicht zu erreichen sei.

Neben dieser Schwierigkeit, ob Zwang oder freiwillige Cassen, trete die weitere Schwierigkeit hinzu, darüber zu entscheiden, wer als Arbeiter event. als Fabrikarbeiter anzusehen ist und demgemäfs zum Eintritt in die Altersversorgungs- und Invalidencassen bewogen werden soll.

Vor allen Dingen sei es nothwendig, die Forderungen zu formuliren, welche man an die Arbeiter-Versicherungscassen zu stellen berechtigt sein dürfte. Professor Brentano habe inhaltlich seines geistvollen Werkes: „Die Arbeiterversicherung gemäfs der heutigen Wirthschaftsordnung“ verlangt eine

Versicherung der Erziehungsgelder der Kinder für den Fall des Todes des Vaters, die Versicherung eines anständigen Begräbnifsgeldes für den Arbeiter und seine Frau, die Versicherung gegen vorzeitige Invalidität, sowie die Versicherung einer Altersversorgung, beides, um aufser der Erhaltung des Lebens auch die Zahlung der Prämien für Versicherung des Erziehungs- und Begräbnifsgeldes sicher zu ermöglichen. Redner begründete die Berechtigung dieser Forderungen und erweiterte dieselben auf eine Versicherung gegen vorzeitige und gegen Altersinvalidität, und eine Versicherung der Wittwen und Waisen bis zu einem gewissen Lebensalter. Die sog. Krisenversicherung sei dadurch berechtigt, dafs die Arbeiter sonst nicht im Stande seien, den übrigen Leistungen an die Cassen nachzukommen, doch sei wegen dieses Punktes bislang wenig möglich, etwas zu thun, da noch keinerlei Erfahrungen und statistische Nachweise vorliegen. Auch empfehle es sich, vorerst die Ansprüche nicht zu hoch zu spannen.

In zweiter Linie müfsten die Verhältnisse einer in obigem Sinne wirkenden Casse bestimmt und klar geordnet und die Leistungen, welche die Casse übernimmt, klar ausgedrückt sein; zu bemerken sei hierbei noch, dafs eine Kapitalversicherung weit theurer und für den versicherten Arbeiter insofern gefahrvoller sei, als derselbe bei Empfang einer gröfseren Summe meistentheils damit nicht umzugehen wisse, während bei Rentenversicherung die Prämien billiger und die Wirkungen für die Arbeiter segensreicher seien. Wenn auch die Rente nicht hoch sei, so sei dieselbe doch immer sicher und der Arbeiter in der Lage, genau mit seinen Mitteln rechnen zu können.

Die Unfallversicherung dürfe nicht nach dem Alter des Arbeiters erfolgen, sondern müsse für alle Lebensalter gleiche Höhe der auszuzahlenden Summe gewähren.

Die Sicherheit des Bezuges der fälligen Versicherungssumme glaubte Redner am besten durch Gegenseitigkeits-Cassen gewährleistet, da seiner Meinung nach Arbeiterversicherungs-Cassen niemals zum Gegenstande der Speculation gemacht und der sauer verdiente Arbeitslohn auch nur zum kleinen Theile in Dividende umgesetzt werden dürfe.

Eine Eintheilung in Gefahrenclassen sei unbedingt nöthig. Ebenso dürfe der Eintritt in eine Casse von der Mitgliedschaft eines anderen Vereines nicht abhängig gemacht werden.

Die Arbeitgeber seien zu Zuschüssen zu der Casse heranzuziehen, hierauf bei der Einrichtung Rücksicht zu nehmen und die Zahlung selbt am besten durch die Hände derselben zu leisten.

Bislang bestehe in Deutschland keinerlei Versicherungsanstalt, welche den oben aufgestellten Bedingungen entspreche; in einigen Punkten komme die Casse der Gewerkvereine am nächsten. Jedoch verlange dieselbe als Beitrittsbedingung, dafs der betreffende Arbeitnehmer Mitglied des Gewerkvereines sei, habe noch keine Versicherung der Wittwen und Waisen aufgenommen und sei nach Ansicht hervorragender Fachmänner in ihrer Prämienbildung nicht so vorsichtig gewesen, um die wünschenswerthe Sicherheit zu gewähren.

Ein weiterer Versuch sei durch die Wilhelmspende gemacht. Doch seien deren Bedingungen zu wenig zweckmäfsig und zu ungünstig, als dafs ein Erfolg von derselben zu erwarten sei. Dieselbe nimmt nur Einzahlungen von je 5 ℳ, behandelt jede Einlage als besondere Versicherung und gestattet jederzeitiges Zurückziehen der Einlage, vergütet aber alsdann nur 2 pCt. Zinsen.

Der Verein „Concordia“ habe die Absicht, auf Grundlage der oben formulirten Forderungen eine allgemeine Arbeiterversicherungs-Casse ins Leben zu rufen, und es seien die Statuten dieser Casse ausgearbeitet und festgestellt. Redner theilte den Hauptinhalt derselben mit und wies nach, dafs dieselben allen billigen Erwartungen entsprechen. Der Verein „Concordia“ wolle jedoch das voraussichtlich bevorstehende Vorgehen der Reichsregierung auf diesem Gebiete vorerst abwarten.

Redner ging hierauf zu dem Inhalte der Baare'schen Vorschläge über und hielt den Grundgedanken derselben, eine obligatorische Versicherung für alle gewerblichen Unfälle herbeizuführen, für einen durchaus glücklichen. Der mifsliche Unterschied zwischen haftpflichtigen und nicht haftpflichtigen Unfällen höre auf. Das stete Processiren werde vermieden.

Das Haftpflichtgesetz habe seinen Beruf, einen Baustein für den socialen Frieden zu bilden, gründlich verfehlt. Die Scheidung in gewerbliche Unfälle und solche, welche mit dem Berufe und der Arbeit nichts zu thun hätten, sei naturgemäfs, und der Betrieb als solcher verpflichtet, bei Unfällen im Berufe zahlend einzutreten.

Nur die aus socialpolitischen Gründen wichtige Mitwirkung der Arbeiter bei der Verwaltung rechtfertige eine Heranziehung dieser zu den Kosten, aber der Antheil dürfe nur gering sein.

Eine Beitragsleistung der Gemeinde und namentlich der Aufenthaltsgemeinde erschien dem Redner aus verschiedenen Gründen nicht angezeigt.

Bei vorliegenden groben Verschulden könne Regrefs seitens der Casse genommen, sowie über die Cassenleistung hinaus Anspruch auf Entschädigung nach Mafsgabe der Landesgesetze erhoben werden. Es müsse dem Arbeitgeber gegenüber entweder für eine entsprechende staatliche Aufsicht gesorgt oder bei jedem vorliegenden Verschulden Regrefs seitens der Casse gestattet sein. Redner machte noch verschiedene Ausstellungen an den einzelnen Punkten, wollte auch die Bezüge der Versicherten etwas erhöht und festgestellt, die Ausschliefsungsfälle beschränkt haben und schlofs mit folgendem annähernd wiedergegebenen Urteil der „Kölnischen Zeitung“, dem er (Redner) sich voll und ganz anschliefse: „Die wesentlichen Grundgedanken des Baare'schen Entwurfes, d. h. die vorläufige Beschränkung der obligatorischen Arbeiterversicherung auf die Invalidität infolge Unfalles im Arbeitsbetriebe neben den bestehenden Krankencassen und die damit verbundene Reform und Ergänzung der bestehenden Haftpflichtgesetzgebung sind durchaus gesund, und es ist unseres Bedünkens ein entschieden verderbliches Beginnen, die öffentliche Meinung im Voraus mit Vorurteil gegen dieselbe zu erfüllen. Die genaueren Einzelheiten des Baare'schen Entwurfes selbst, die wichtige Frage, ob eine einheitliche Versicherungscasse des Reiches oder eine Vielheit solcher Cassen und ob Versicherung gegen ein für allemal feste Prämien oder engerer Anschlufs an die Formen und Methoden der obligatorischen Krankencassen von 1876, mufs reiflicherer Erörterung im Bundesrathe, Reichstage, und vielleicht zuvor noch im neuen Volkswirthschaftsrathe vorbehalten bleiben. Nur gegen die unsachlichen Anschwärzungen des Grundgedankens durch nicht informirte Redner und Blätter wollen wir hiermit offen und entschieden Front gemacht haben.“

Der Vorsitzende dankte dem Redner für dessen eingehenden Vortrag; eine Discussion fand nicht statt und Beschlüsse wurden nicht gefafst. —

Auf Antrag des Hrn. Hesse berichtete Hr. Stöcke aus Offenbach, gleichfalls als Gast anwesend, über eine von der Wiesbadener Regierung erlassene Verfügung, welche ein

Verbot des Deckens einer Kesselfeuerung über Nacht

enthielt. Es habe bekanntlich im Siegenschen zur Nachtzeit eine Kesselexplosion stattgefunden, und wurde durch den dortigen Bau-Inspector diese Explosion auf den Gebrauch, die Feuer unter den Kesseln nach Schlufs der Arbeit mit Brennmaterial zu decken, zurückgeführt. (Vgl. hierüber No. 39, 1880 d. W.)

Dem Redner war keinerlei Gesetz, Verordnung oder sonstiger Erlafs bekannt, nach welchen dieses Decken des Feuers während der Nachtzeit verboten werde, und fragte er an, ob vielleicht einer der Anwesenden Kenntnifs von einer derartigen Bestimmung habe.

Hr. Thomas bemerkte hierzu, dafs bei Locomotiven stets Wache sein müsse, wenn dieselben geheizt oder auch nur das Feuer gedeckt sei, und dafs die Locomotivheizer auf Grund langer Erfahrung zur Sicherung ihrer Kohlenprämien es stets vorzögen, auch selbst bei geringer Aufserdienstsetzung, das Feuer ganz zu entfernen und neu einzuheizen, statt zu decken.

Seinerseits glaubte Hr. Wurmbach in einem Verbieten der Feuerung keine Schädigung der Industrie zu erblicken, dagegen bemerkten u. A. die Herren Beust und Hesse, dafs bei einer nicht unbedeutenden Anzahl von Industrien das Decken des Feuers unentbehrlich und unvermeidlich sei.

Es wurde danach beschlossen: „Der Frankfurter Bezirksverein deutscher Ingenieure ist der Ansicht, dafs die Deckung der Dampfkesselfeuer während der Ruhezeit sich zwar im Allgemeinen nicht empfehle, dafs es aber viele Fälle giebt, welche eine Deckung als wünschenswerth erkennen lassen; das bestehende Gesetz oder die königl. Verordnungen enthalten hierüber keinerlei Bestimmungen; der Bezirksverein hält es deshalb nicht für angänglich, dafs seitens der Polizeibehörde, wie Fälle vorliegen, einseitig Strafvorschriften erlassen werden, welche jeder gesetzlichen Grundlage entbehren.“ —

Nach Vorlage der Eingänge wurde noch beschlossen, wegen der von der Mühlhauser Industrie-Gesellschaft ange-

fertigten Modelle und Apparate zum Schutze der Arbeiter an Hrn. Dollfus zu schreiben und ihn zur Ausstellung derselben zu veranlassen. Der Bezirksverein werde die Kosten der Platzmiethe und des Betriebes übernehmen. —

Sodann verlas der Geschäftsführer den Jahresbericht für das Jahr 1880, in welchem er die Mitgliederverhältnisse des Bezirksvereines, die Zahl der Sitzungen des Vereines und seines Vorstandes sowie die darin gepflogenen Verhandlungen übersichtlich zusammenstellte und mit dem Wunsche schlofs, dafs bei der sich jetzt überall zeigenden Aufbesserung der allgemeinen Geschäftslage die Theilnahme an der Thätigkeit des Vereines im kommenden Jahre eine regere werde, um so mehr, als durch die bevorstehende Ausstellung es jedenfalls nicht an Anregung für die auswärtigen Mitglieder nach den verschiedensten Richtungen hin fehlen werde.

Der Cassirer legte den Cassenbericht vor, welcher mit einer Einnahme von 3493,18 ℳ und einer Ausgabe von 2786,17 ℳ abschlofs. Das Vereinsvermögen beträgt 1267,90 ℳ, von welchen baar in der Casse 7,01 ℳ und 1260,89 ℳ bei der Gewerbecasse angelegt sind.

Nachdem die Revision die Richtigkeit bescheinigt, wurde Decharge ertheilt; ebenso der Jahresbeitrag für den Bezirksverein wie früher auf 5 ℳ normirt, worauf die Wahl des Vorstandes für das Jahr 1881 vollzogen wurde. —

Hr. Weismüller stellte dann unter Hinweis auf den günstigen Cassenstand den Antrag, 200 ℳ zur Unterstützung von armen Erfindern bei der nächstjährigen Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu bewilligen. Derselbe wurde aber nach längerer Debatte abgelehnt, ebenso der Antrag des Hrn. Dr. Nippold, 200 ℳ zur Unterstützung von armen Erfindern aus dem Gebiete des Bezirksvereines herzugeben. —

Hr. Wurmbach machte darauf Mittheilung über die von einigen Gerichten beliebte Art der Einladung von Sachverständigen, sowie die Feststellung der Gebühren nach dem Gesetze über Zuziehung von Zeugen, statt nach dem für die deutschen Ingenieure giltigen Hamburger Tarif; so sei er in einem speciellen Falle unter Androhung einer Strafe von 3 bis 300 ℳ, event. Vorführung durch die Sicherheitsorgane, als Sachverständiger in Rüdesheim zu fungiren, gezwungen worden, und statt der 50 ℳ, welche er für zweitägige Abwesenheit liquidirt habe, seien ihm vom Gerichte nur 15 ℳ ausgezahlt worden. Hr. Römheld bestätigte diese Angabe; er habe jedoch die 15 ℳ zurückgewiesen und höhere Entschädigung verlangt, um so mehr, als das Mainzer Gericht bei Localterminen den Tarif des Ingenieurvereines stets einhält. Auch Hr. S. Schiele hat ähnliche unangenehme Erfahrungen als Sachverständiger in Berlin gemacht, und sei ihm auf seine Reclamation gerichtsseitig erwidert worden, dafs der Ingenieur vor Annahme des Amtes bemerken müsse, dafs er nur auf Grund des Hamburger Tarifes sein Gutachten abgebe. Die Herren Studt und Hofmann bemerkten, dafs sie ebenfalls wiederholt gezwungen worden seien, als Sachwerständige zu fungiren, und schliefslich nach dem Gesetze über Zeugengebühr bezahlt worden seien.

Unter diesen Umständen beantragte Hr. Dr. Dronke, die ganze Angelegenheit von vereinswegen in die Hand zu nehmen und durch den Hauptvorstand die geeigneten Schritte zu veranlassen, damit Abhilfe geschaffen werde und die Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure ihre Kosten nach dem Hamburger Tarif erhalten. Der Antrag wurde einstimmig angenommen. —

Hierauf erklärte an Hand eines grofsen Planes Hr. Wurmbach die Entwürfe für die allgemeine deutsche Patent- und Musterschutz-Ausstellung. Die Pläne fanden den ungetheilten Beifall sämmtlicher Anwesenden. —

Hr. Dr. Dronke beantragte noch, von vereinswegen die Publication der Mühlhauser Industrie-Gesellschaft in der Monatsschrift des Vereines auszugsweise zu veröffentlichen und diese Angelegenheit bei dem Vorstande anzuregen, um so mehr, als ein direct persönlich von dem Antragsteller an den Vereinsdirector gerichteter Brief unerledigt geblieben ist. Auch dieser Antrag wurde einstimmig angenommen.

Eingegangen 22. März 1881.

Hannoverscher Bezirksverein.

Sitzung vom 19. November 1880. — Vorsitzender: Hr. A. Knoevenagel. Schriftführer: Hr. Ebeling. Anwesend 47 Mitglieder und 4 Gäste.

Hr. H. Fischer berichtete eingehend über Vorrichtungen und Maschinen für Sandformerei.

Sitzung vom 26. November 1880. — Vorsitzender: Hr. A. Knoevenagel. Schriftführer: Hr. Dr. Hunaeus. Anwesend 55 Mitglieder und 2 Gäste.

Nach Begrüfsung der Gäste durch den Vorsitzenden referirte Hr. Strüver über die Drouven'sche Radreifen-Befestigung, welche der Constructeur dem Gutachten des Bezirksvereines unterbreitet hatte. Das Sachliche dieser Erfindung ist bereits in No. 51, 1880 d. W. mitgetheilt worden; es entspann sich über den Gegenstand eine Discussion, in welcher die Schwächen der Construction, namentlich die Unterbrechung des Reifens hervorgehoben wurden, und es beschlofs die Versammlung, dem Erfinder mitzutheilen, dafs in seiner Methode eine Verbesserung der Radreifen-Befestigung nicht gefunden werden könne.

Anschliefsend hieran beschrieb Hr. Strüver noch die

Radreifen-Befestigung von Zecher & Seeliger,

auf welche unter No. 11038 ein deutsches Reichspatent ertheilt wurde.

Wie die beistehenden Holzschnitte Fig. 1 und 2 zeigen,

Fig. 1.

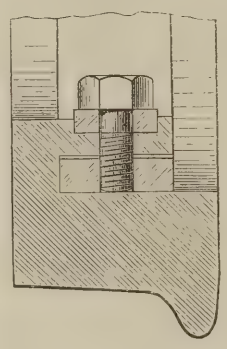
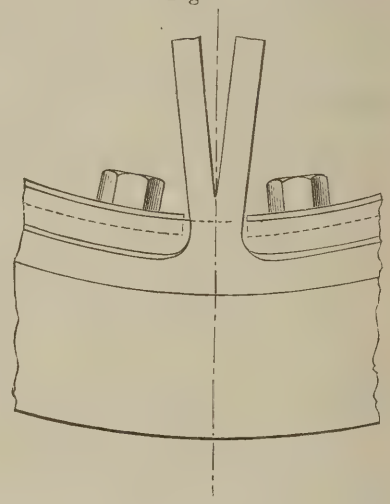


Fig. 2.



ist bei dieser Construction der Bandage ein U förmiges Profil gegeben worden, dessen innerer und verhältnifsmäfsig schwächerer Schenkel gleich dem äufseren den Radstern in seinem ganzen Umfange umschliefst und behufs Aufziehens auf den Radkörper an den Stellen, wo die Speichen des Rades hindurchtreten in der Breite derselben und im festen Anschlufs an deren Form entsprechend ausgestofsen ist. Auf der Innenfläche des Reifens ist ferner eine Nuth eingedreht, welche zwischen je zwei Speichen des Rades eine genau eingelegte Feder aufnimmt, die durch zwei Schrauben befestigt und so mit dem Bandagenkörper einerseits und dem Radstern andererseits fest verbunden ist. Da die Schrauben bis auf den äufseren Schenkel des Reifenprofils hindurchreichen, auch die Feder ein seitliches Ausweichen des Reifens verhindert, so wird bei Beschädigungen ein Ablaufen des Reifens oder ein Abspringen gebrochener Theile verhindert. —

Es folgte die Ernennung einer Commission von 5 Mitgliedern zur Vorbereitung der Vorstandswahlen und machte danach Hr. Kobus einige Mittheilungen über die gewellten Flammrohre nach Patent Fox. Es mag hier auf das bereits in No. 47, 1880 d. W. Veröffentlichte verwiesen werden. Redner machte noch darauf aufmerksam, dafs der Kraftaufwand beim Walzen der Röhren ein sehr bedeutender sei; so habe bei Schulz, Knaudt & Co. die Dampfmaschine 900^{mm} Cylinderdurchm. und 1200^{mm} Hub bei 80 Umdrehungen in der Minute. 1000^{kg} Blech kosten 750 ℳ.

In der sich anschliefsenden Debatte hielt Hr. Riehn die gewellten Rohre zwar für eine grofse Verbesserung, glaubte aber, dafs die Schweifsstellen ein wunder Punkt derselben seien. Diese Bedenken hielt der Vorsitzende durch die angeführten Festigkeitsversuche für gehoben, während Hr. Tuch noch erwähnte, dafs er in Düsseldorf Gelegenheit gehabt habe zu beobachten, dafs an den gewellten Rohren kein Kesselstein sich absetze. —

Hierauf folgte ein Vortrag des Hrn. H. Fischer über

die Entwickelungsgeschichte der Bierbereitung.

Am 9. November feierte man in Berlin das 200jährige Jubiläum des Berliner Weifsbieres. Die Feier würde wohl unterblieben sein, wenn man sich etwas mehr um die Geschichte der chemischen Technologie bekümmert hätte, denn

einmal ist das Berliner Weifsbier älter als 200 Jahre und zweitens ist es keine Berliner Erfindung.

Der Ruhm des alten hamburgischen Weizenbieres veranlafste den in Hamburg beschäftigt gewesenen Brauknecht Kort Broyhan aus Stöcken, nach seiner Rückkehr in Hannover am Frohnleichnamstage, den 31. Mai 1626, in v. Soden's Hause auf der Leinestrafse zuerst dieses nach ihm genannte Bier zu brauen, welches man seines guten Geschmackes halber selbst dem Weine vorzog, wie das lateinische Distichon besagt:

Grandia si fierent summa convivia coelo
Broyhanam superis Jupiter ipse daret.

Der Cardinal Matrucius soll vom Broyhan gesagt haben: O quam libenter esses vinum! Dieses Bier veranlafste um die Mitte des XVI. Jahrhunderts Nachahmungen in allen Städten Norddeutschlands, kam so auch nach Berlin und ist hier zwischen 1572 und 1600 zuerst gebraut.

Ein merkwürdiger Zug unterscheidet Menschen und Thiere. Es ist das Bestreben des Menschen, geistige (d. h. weingeistige) Flüssigkeiten zu sich zu nehmen, sich von dem Wasser, dem ausschliefslichen Getränke der Thiere, zu emancipiren, eine Scheu, die nicht blos deshalb sich der Menschen bemächtigte, „dieweil darin ersäufet sind all' sündhaft Vieh und Menschenkind", sondern die älter ist, als die angebliche Sündfluth selbst. Allerdings meint Rolfs, die Germanen seien die ersten Bierbrauer gewesen, da ja offenbar das französische bière von Bier abstamme, und der bekannte Gelehrte Vofs glaubt sogar, dafs die egyptische Bezeichnung für das Bier, zythus, vom deutschen Sieden abstamme. Zwar sind beide Worte verwandt, denn sucht man die Wurzeln derselben, so findet man in der altassyrischen, der Ursprache der Menschheit, das Wort sha, Feuer, so dafs zythus ein durch Feuer zubereitetes Getränk bedeutet.

Fragen wir nun aber, wer das Bier erfunden habe, so giebt uns hierfür die gemüthlichste Auskunft der kaiserliche Poet H. Knaust, welcher in seinen fünf Büchern über das Bier (erschienen 1575 in Erfurt) folgende kindliche Ansicht ausspricht: Nachdem die Natur des Menschen also von Gott geschaffen, dafs wir nicht blos essen, sondern auch trinken müssen, war den ersten Menschen der Wassertrunk verordnet. Dabei sind aber die Leute vor der Sündfluth so übermüthig geworden, dafs Gott sprach, mich gereut, dafs ich den Menschen erschaffen habe, und die ganze Welt im Wasser vergehen liefs. Nach der Sündfluth gab er dem Menschen nicht blos Brod und Fleisch, sondern auch den Wein, und später an solchen Orten, wo der Wein nicht gedieh, lehrte er sie von Weizen und Gerste einen Trank machen, der gesund und lieblich war. „Und sein also beide, Wein und Bier, Gottes hohe und wunderliche Gaben, dem armen gebrechlichen Geschlecht zu gut von Gott, dem Herrn, aus Gnaden mitgetheilt und gegeben."

Abraham a Sta. Clara sagt hingegen in seinem „Buche für Alle" (Würzburg 1711), die Egypter hätten das Bier erfunden. Erst später tauchte die Angabe auf, Osiris habe 2000 J. v. Chr. das erste Gerstenbier gebraut, weil der dortige Wein nicht ausgereicht hätte, den Durst der Egypter zu löschen. Andere geben das Jahr 2017 oder 1960 und Aventinus in seinen „Annales Bojorum" das Jahr 1730 v. Chr. an, bis endlich Pasteur geradezu schreibt: Osiris hat das Geheimnifs des Bierbrauens seinem Volk gelehrt.

Schon 1715 erklärte der Alterthumsforscher Hardt, Osiris sei ebenso wenig eine Person wie Bacchus. Die egyptische Geschichte läfst sich ferner bis 4125 v. Chr. hinauf verfolgen, somit müfste der Halbgott Osiris die Egypter die Herstellung des Bieres gelehrt haben zu einer Zeit, wo die Pyramide des Ko bereits 2000 und die grofse Sphinx 1300 Jahre auf die egyptischen Geschlechter heruntergeblickt hatten. Es ist nun eigenthümlich, dafs der Schutzpatron der deutschen Bierbrauer, welcher allgemein als der Erfinder des Bieres verehrt wird, Gambrinus, mit der Schwester des Osiris, der Isis, 1730 v. Chr. vermählt gewesen sein soll, von welcher er die Kunst des Bierbrauens erlernt habe. Er soll König der Tuisker oder Herr von Flandern und Brabant gewesen sein, ein Reich, welches überhaupt nie existirt hat. Coremanns meint dagegen, Gambrinus sei Niemand anders gewesen als der Herzog Johann I., Sohn Heinrich's III., der Ende des XIII. Jahrhunderts lebte und im Turnier zu Bar fiel. Müldener führt nun weiter aus, dieser liebenswürdige Herzog habe sich auch als Ehrenmitglied der Brüsseler Brauergilde aufnehmen lassen, welche sein Bildnifs mit dem schäumenden Pokale in der Hand im Gildesaale aufstellte. Erst später wurde aus diesem Jan primus der Bierkönig Gambrinus, der somit sammt seinem göttlichen Schwager Osiris in das Reich der Sage zu versetzen ist.

Wenn wir daher auch wohl darauf verzichten müssen, jemals den Erfinder oder das Jahr der Erfindung des Bieres zu erfahren, so steht doch so viel fest, dafs das Bier zuerst in Egypten hergestellt wurde. Herodot und Diodor erzählen übereinstimmend, dafs die Egypter einen aus Gerste bereiteten Wein, welchen sie ζυθος (Zythos) nannten, tranken.

Aeschylos und Plinius bestätigen dies. Im Papyrus Anastasi IV. finden wir die Beschreibung einer pharaonischen Brauerei sowie einen Brief von Ameneman an seinen Schüler Penthana, in dem es u. A. heifst: „Es ist mir gesagt worden, Du vernachlässigst das Studium und gehst von Kneipe zu Kneipe. Wer nach Bier riecht, ist für alle abstofsend. Du findest für gut, eine Wand einzurennen und das Bretterthor zu durchbrechen u. s. w."

Auf die Herstellung des Bieres bezügliche Angaben finden sich ferner im Todtenbuch und auf Grabschriften. Auch im Talmud wird mehrfach vom egyptischen Biere gesprochen. Dafs sich aber die egyptischen Biere eines besonders guten Rufes erfreuten, ist aus Midrasch Debarim zu entnehmen, wo der Rabbi Eleazar den Rabbi Simon ben Jose zu einem besonderen Leckerbissen, nämlich zu „Zythum", den er von Egypten erhalten habe, einladet.

Es heifst ferner im 19. Cap. des Propheten Jesaias, wo Egyptens Untergang geschildert wird:
„Und es werden Alle, die den Zythus bereiten, betrübt werden."
Jesaias bezeichnet die Egypter also einfach als Bierbrauer.

Dafs zur Herstellung gemälzte Gerste verwendet wurde, wird ausdrücklich gesagt; dafs Gährung vorhanden war, zeigt die Berauschung. Statt Hopfen wurden jedoch Safran und andere Gewürze angewandt.

Die Aetiopier brauten ihr Bier aus Gerste und Hirse.

Ob die Griechen selbst Bier gebraut haben, ist zweifelhaft, da sie für das Bier nicht einmal ein eigenes Wort haben; Homer kennt nur den Pramnischen Wein. Anscheinend war hier das Trinken von Bier lediglich auf die Arbeiterkreise der Hafenvorstädte beschränkt. Auch die Römer verachteten das Bier. Sie besangen und pflegten nur den Wein, zu dessen Aufbewahrung sie bereits Eiskeller anwandten.

Bei den Spaniern war dagegen das Bier ceria oder celia sehr beliebt, ebenso auch bei den Galliern. Wie Plinius ausdrücklich hervorhebt, kannten diese Völker schon das Mälzen der Gerste, des Weizens und die Gährung. Zu Cäsar's Zeiten, sowie später, von 92 bis 282 v. Chr., war der Genufs von Wein in Gallien überhaupt streng verboten. Hier bei den Galliern trat nun nach Plinius zuerst das Wort cervisia auf, aus welchem im Mittelalter cerevisia gemacht wurde. Abraham a Sta. Clara leitet den Ausdruck von ceres und vis ab, Georges erklärt das Wort dagegen einfach für gallisch.

Da die Römer das Wort cervisia später selbst annahmen, so scheinen sie auch das Bier erst durch die Gallier kennen gelernt zu haben. In Deutschland wurde zu Cäsars Zeiten ebenfalls ausschliefslich Bier getrunken, welches aus Gerste und Weizen bereitet war. Erst der Kaiser Probus brachte die Rebe an den Rhein.

Wie sehr die alten Germanen den Biergenufs liebten, schildert namentlich auch Tacitus im 22. Cap. der „Germania". Damit stimmt auch die Bedeutung, welche das Bier in der nordischen Sage hat. Das Himmelsgewölbe ist der Götter Braukessel. Als die Götter im Hochsommer den Meergott Aegir besuchten, safsen sie tagelang drunten auf kühlem Meeresgrund und tranken einen Braukessel leer, der eine Meile tief war, aber den Durst der Götter nicht stillen konnte. Der Donnergott Donar zog ins Riesenland, um seine Stärke zu zeigen, und forderte sie zum Wetttrinken auf; dabei schlürfte er aus dem Horne, das bis ins Meer reichte, so gewaltig, dafs er einen Theil des Meeres schluckte, welches infolge dessen sich selbst heute noch nicht wieder beruhigt hat; nur nennen wir diese Bewegung jetzt etwas prosaisch „Ebbe und Fluth".

Hehn glaubt, die Germanen hätten den Biergenufs von den Kelten gelernt, und von anderer Seite wurde behauptet, die Griechen hätten das Bier verbreitet. Allerdings mögen die Griechen egyptisches Bier in den Handel gebracht haben, ob sie aber selbst Bier herstellten, ist, wie bereits bemerkt, zweifelhaft. Sie können daher auch nicht wohl die Herstellung desselben nach Gallien oder Spanien gebracht haben. Auch die Angabe, dafs die spanischen Kelten ihre durch

Vermittelung der Griechen über das Bierbrauen erhaltenen Kenntnisse zu den Galliern und diese wieder dieselben nach Deutschland gebracht hätten, ist bei der unversöhnlichen Feindschaft der beiden letzten Völker kaum denkbar. Ueberdem stammt das deutsche Bier (im althochdeutschen Pior) von dem altsächsischen berė, d. h. Gerste, her, wird somit über Holstein durch die Sachsen übernommen sein.

Berücksichtigt man nun, dafs in Pannonien und Illyrien das Bier, sabaia, allerdings nur von den niederen Volksschichten getrunken wurde, dafs Thrazien und Phrygien bereits 700 v. Chr. ihr „bryton“ hatten, welches nach Hekatäus aus Gerste und Konyze gebraut wurde, dafs Xenophon bei den Armeniern Bier fand, welches durch Strohhalme getrunken wurde, weil noch die Gerstenkörner darauf schwammen, und dafs auch die Skythen nach Virgil in ihren Erdhöhlen bei prasselndem Feuer ihr Bier tranken, dafs ferner die Herstellung des Bieres bei den Germanen, Galliern und Spaniern entschieden Aehnlichkeit mit der der Skythen und Armenier hatte, so kommen wir damit auf Egypten als die Geburtsstätte des Bieres zurück. Eine kleinere von Egypten ausgehende Gruppe umfafst Griechenland, Thrazien und Phrygien. Wir dürfen demnach wohl den Ausführungen von Planitz zustimmen, dafs Armenier und Skythen die Kenntnifs des egyptischen Bieres in das Innere Asiens gebracht haben. Die dortigen Volksmassen schoben sich nun nach Westen vor, konnten aber auf ihren Wanderungen offenbar nicht an den Weinbau denken, wohl aber unterwegs ihr Bier brauen, welches sie dann auch in ihrer neuen Heimath, Spanien und Gallien, beibehielten. Die Germanen kamen etwas später aus Asien über Skandinavien und Holstein in die deutschen Wälder, wo sie, wie bereits erwähnt, sich dem Biergenufs im vollsten Mafse hingaben.

Einen bedeutenden Fortschritt machte die Bierbrauerei durch die Verwendung von Hopfen, welcher schon im VII. Jahrh. in Italien dem Biere zugesetzt wurde. Derselbe ist wahrscheinlich zur Zeit der Völkerwanderung von Asien nach Europa eingeführt.

Pipin spricht 767 v. Chr. in einem Schenkungsbrief bereits von Hopfengärten. Karl der Grofse giebt zwar sehr genaue Vorschriften für seine Braumeister, erwähnt jedoch nicht den Hopfen, der aber 822 wieder in Urkunden aufgeführt wird. Er wurde dann schon im Jahre 1079 im Magdeburgischen und in Bayern häufig angebaut uud wird seit 1240 als Ausfuhrartikel erwähnt. In England wurde der Gebrauch des Hopfens 1400 und 1450 merkwürdigerweise verboten, dann nochmals im XIII. Jahrhundert, und erst im XVIII. Jahrhundert freigegeben. Unter Ludwig dem Frommen geht die schon unter Karl dem Grofsen gepflegte Bierbrauerei namentlich an die Klöster über und erst im XII. Jahrhundert übten auch die Städte das Bierbrauen aus, doch mufsten an die Klöster und Fürsten Steuern gezahlt werden.

Wir finden dann schon einen bedeutenden Bierhandel, namentlich von Bremen, Lüneburg, Hamburg; Einbecker Bier ging nach Alexandria und Kairo. Uebrigens hatte man anfangs nur obergähriges Bier; erst in der zweiten Hälfte des Mittelalters kommt in den bayerischen Klöstern die Untergährung auf.

Die erste allgemeine Blütheperiode des Bieres fällt mit der Renaissancezeit zusammen. Nicht nur in Deutschland, Belgien, England, selbst in den fernsten, kurz vorher erst entdeckten Ländern wurden Massen von Bier getrunken. Nicht nur in Rathskellern und Dorfschänken trank man sich voll, auch Fürsten und adlige Damen verschlangen den Gerstensaft mit Selbstbewufstsein und Wohlbehagen aus Mafskrügen. Als Winrich v. Kniproon 1551 zum Hochmeister des deutschen Ordens gewählt wurde, mufste beim Festmahle ein jeder Gast ein silbernes Becken mit 12 Bierkufen auf einen Zug leeren. Der wackere Veit v. Bassenheim leerte dieses ansehnliche Bierquantum dreimal und wurde darob Schlofshauptmann. Bei Gelegenheit der Trauung des Grafen Günther von Schwarzburg mit Anna, Tochter des Grafen Delmenhorst, im Jahre 1560 zu Arnstadt wurden getrunken: 20 Fässer Malvasier, 25 Fuder Rheinwein, 30 Fuder Frankenwein, 6 Fuder Neckarwein, 12 Lagerfafs Broyhan, 24 Tonnen Hamburger Bier, 12 Fässer Einbecker Bier, 12 Fässer Braunschweiger Mumme, 6 Fässer Goslarer Gose, 6 Fässer Mündener Bier, 12 Fässer Neustädter Bier, 10 Lagerfässer Arnstädter Weizenbier, 30 Fässer Cellisches Bier, 10 Fässer englisches Bier und endlich 100 Fässer Speisebier, die Salbei-, Wermuth- und anderen Kräuterbiere waren nicht eingerechnet.

Uebermäfsig getrunken wurde auch namentlich auf der Universität Tübingen, und ein Visitationsrecefs von 1591 rügt, dafs sogar Frauen von Professoren sich dem Trunk ergeben hätten. Noch ungalanter sind die Heilbronner, denn in einem dortigen Rathsdecrete heifst es, „dem Trunk ergebene Weiber sollen vom Stadtknecht herumgedrängelt und ihnen an den Kopf ein Zettel gehoften werden mit den Worten: „Versoffene Krugsgurgel“.

Dagegen sagt die Kellerordnung von Herzog Ernst dem Frommen 1648: „Vors gräfliche und adlige Frauenzimmer 4 Mafs Bier und des Abends zum Abschenken 3 Mafs Bier.“*) Da ist es nicht zu verwundern, wenn der Magistrat zu Nürnberg es für nöthig hielt, besondere kleine Wagen zu halten, um die des Nachts in den Strafsen schlafend gefundenen Betrunkenen nach Hause zu fahren.

Mit Ludwig XIV. kam die französische Mode auf und das Bier wurde mit einemmale durch warme Getränke, Weine u. dergl. verdrängt. Während man früher morgens Bier oder Milch zu sich genommen hatte, verschaffte sich jetzt immer mehr das Kaffeefrühstück Geltung. So ging der Biergenufs immer mehr zurück und beschränkte sich mehr und mehr auf die niederen Volksschichten.

Es würde nun zu weit führen, hier die wissenschaftlichen Bestrebungen in der Bierbrauerei einzeln aufzuzählen. Man hatte es im vorigen Jahrhundert endlich aufgegeben, dem Steine der Weisen nachzuforschen, oder aus unedlen Metallen Gold zu machen. Man lernte beobachten, wohlüberlegte Versuche ausführen, die Chemie erhob sich allmälig zur Wissenschaft, welche namentlich durch die Verdienste Liebig's anfing, sich auch um das praktische Leben zu kümmern, so dafs sich endlich die chemische Technologie herausbildete. Die Bierbrauerei lag am Ende des vorigen und am Anfange dieses Jahrhunderts sehr im Argen, umsomehr, da die napoleonischen Kriege die wenigen gemachten Fortschritte wieder vernichtet hatten, bis endlich sich die Steuerbeamten der Sache annahmen. Um die eingeführte Biersteuer sicher eintreiben zu können, wurden znnächst Alkoholtabellen aufgestellt und die Bieruntersuchungen ausgebildet. Die mit diesen Arbeiten betrauten Chemiker wurden dadurch gezwungen, sich mit der praktischen Brauerei zu befassen, während andererseits praktische Brauer, namentlich Dreher in Wien und Sedlmayer in München, nach entsprechender wissenschaftlicher Ausbildung ihre weltbekannten Brauereien anlegten. Namentlich den Bemühungen Sedlmayer's ist es zu verdanken, dafs Bierbrauereischulen in München, Augsburg u. a. errichtet wurden. Dieser dadurch ermöglichten besseren Ausbildung der Brauer ist es mit in erster Linie zu danken, dafs die Qualität des Bieres den heutigen Stand erreicht hat, und andererseits in natürlicher Folge auch der Biergenufs wieder erheblich zugenommen hat.

Europa liefert jetzt jährlich etwa 130 Millionen Hektoliter Bier, davon Grofsbritannien 47 Mill., Deutschland 40 Mill., Oesterreich 12 Mill. und Belgien 8 Mill. Der durchschnittliche Bierverbrauch beträgt für den Kopf der Bevölkerung jährlich in Deutschland 94 l, in Grofsbritannien 143 l, in London 254 l, dagegen in München 556 l. Die Biersteuer in Grofsbritannien beläuft sich jährlich auf etwa 175 Millionen Mark, in Deutschland auf 48 Millionen.

*) Von den damals existirenden fast zahllosen Bierspecies ist ein in Stade gebrautes Bier erwähnenswerth, welches Kater hiefs, weil es dem Menschen, der davon zuviel getrunken, im Kopf kratze.

Eingegangen 5. April 1881.

Thüringer Bezirksverein.

Sitzung vom 2. März 1881. — Vorsitzender: Hr. Dr. Plettner. Schriftführer: Hr. Khern. Anwesend 14 Mitglieder und 4 Gäste.

Hinsichtlich der in dem Schreiben des Vereinsdirectors gemachten Vorschläge und die von dem Berliner Bezirksvereine gestellten Anträge auf Statutenänderung wurde beschlossen, die Behandlung dieser Angelegenheit einem Referenten und einem Correferenten zu übertragen, und als solche die Herren Hammer und Khern gewählt. —

Die sodann auf der Tagesordnung stehende Besprechung von selbstthätigen Speisevorrichtungen fiel durch Verhinderung des Referenten aus, ferner wurde für die Behandlung der Sammlung von mustergiltigen Sicherheitsvorrichtungen eine Commission, bestehend aus den Herren Mehrle, Münter, Neubert und Dr. Wüst, gewählt. —

Nachdem der Vorstand mit dem Arrangement des Ver-

einszimmers auf dem Ausstellungsplatze beauftragt und demselben einige allgemeine Gesichtspunkte gegeben waren, machte Hr. R. Jentzsch Mittheilung über eine

Kesselexplosion

in einem Falle, wo ein in der Feuerplatte eines Dampfkessels angebrachter schmelzbarer Pfropfen ausgeflossen war, der Kesselstein aber ein Austreten des Wassers in das Feuer hinderte. Da aufserdem auch der Hebel des Sicherheitsventils eingerostet war, explodirte der Kessel. —

Eine im Fragekasten vorgefundene Frage bezüglich Erfahrungen über die Wirkung eines

Kesselsteinpulvers

(aus einer Brennerei stammend, 100kg zu 90 ℳ) welches z. B. die Thüringer Bahn jetzt vielfach anwendet, beantwortete Hr. Dr. Burgemeister dahin, dafs er eine Partie solchen Pulvers bezogen habe, es löse alten Kesselstein und bilde Schlamm. Dasselbe soll organische Stoffe, besonders Zucker, Ammoniak und andere stickstoffhaltige Substanzen enthalten.

Vermischtes.

Preisaufgaben und Honorarausschreibungen des Vereines zur Beförderung des Gewerbfleifses in Preufsen.

Bis Ende 1881 ist verlängert die Lösung der Preisaufgabe betr. Umwandlung von Rhodanverbindungen in Cyanverbindungen. Näheres hierüber s. No. 11, 1880 d. W.

Honorarausschreibungen für 1880/81.

1) betr. Treibriemen, die Bedingungen s. a. a. O.

2) betr. Gebläse für den Bessemerprocefs s. a. a. O.

3) betr. Fortschritte in der Eisendraht-Fabrikation s. a. a. O.

Honorarausschreibungen für 1881/82.

1) 500 ℳ für die beste geordnete Zusammenstellung der bis jetzt vorhandenen Funkenfang- und Funkenlösch-Apparate für Locomotiven, Locomobilen und andere bewegliche Maschinen in Verbindung mit einer Darlegung über die Nothwendigkeit derartiger Vorrichtungen im Allgemeinen und einer eingehenden Kritik der Wirksamkeit der einzelnen Apparate.

Motive: Das Bedürfnifs nach einem möglichst vollkommenen Funkenfang- und Funkenlösch-Apparate für Locomotiven, Locomobilen und andere bewegliche Maschinen ist noch immer vorhanden, was die vorkommenden Neuerungen auf diesem Gebiete beweisen. Um nun zur Construction eines möglichst vollkommenen derartigen Apparates anzuregen und dieselbe zu erleichtern, erscheint eine bis jetzt noch nicht vorhandene Zusammenstellung und Kritik solcher Vorrichtungen zeitgemäfs.

2) 1000 ℳ und die silberne Denkmünze für die beste Abhandlung betr. das Verhalten der erdbasischen feuerfesten Materialien gegen die in der Praxis des Hüttenbetriebes vorkommenden chemischen und physikalischen Einflüsse.

Motive: Die erdbasischen Materialien (Kalk, Dolomit und Magnesiaziegel) nehmen heutigen Tages wegen ihrer Anwendbarkeit für das Entphosphorungsverfahren beim Bessemerprocesse mit Recht eine besondere Aufmerksamkeit in Anspruch. Man hat aufser dem ursprünglichen Verfahren zu ihrer Herstellung, welches von Thomas erfunden wurde und sich auf die Verwendung des Natronsilicates (Wasserglases) oder des Thonerdesilicates (Thons) als Bindemittel beim Brennen in hoher Temperatur gründet, eine Menge anderer Bindemittel, welche meist in gleicher Weise durch Sinterung wirken, vorgeschlagen. Es ist wünschenswerth, namentlich zur Beurteilung einer allgemeinen Anwendbarkeit solcher Ofenfutter-Materialien für technische Zwecke, das chemisch-physikalische Verhalten zu kennen, namentlich die Höhe der Temperatur, die die Materialien allein oder in Berührung mit den in der hüttenmännischen Technik in Frage kommenden Stoffen ertragen können, ihr Verhalten gegen Abkühlung mit oder ohne Wasser und die Schwindungsverhältnisse, welche sie bei der Herstellung und Verwendung erleiden.

3) 6000 ℳ für die beste Darlegung und Beurteilung der beim Steinkohlenbergbau in den wichtigsten Steinkohlenbecken Deutschlands gebräuchlichen Arten der Aus- und Vorrichtung und der Wetterführung, deren Zweckmäfsigkeit und ausreichende Sicherheit beim Vorhandensein schlagender Wetter.

Von dem für die Lösung der Aufgabe ausgesetzten Honorar hat der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten 3000 ℳ, der Verein zur Beförderung des Gewerbfleifses 1500 ℳ und der Verein für die bergbaulichen Interessen in Rheinland-Westfalen ebenfalls 1500 ℳ bewilligt.

Allgemeine Bemerkungen s. a. a. O.

Die baugewerbliche Ausstellung, welche **in Braunschweig** vom 1. Juli bis 1. September bezw. 1. October stattfinden soll, hat den Zweck, die im Bauwesen zur Verwendung kommenden Rohmaterialien, die Werkzeuge und Hilfsmaschinen zur Bearbeitung derselben und die von Hand oder durch Maschinen hergestellten bautechnischen Fabrikate möglichst vollständig zur Anschauung zu bringen. Das gesammte einschlägige Material ist in zehn Gruppen getheilt: I) Hochbauwesen. Ziegelfabrikate, Schamott, Thonröhren, Schornsteinaufsätze aus gebranntem Thon, Mosaikfliesen, Terracotten, Kalke, Trass, Cemente, Gypse, Tripolith, Wandfliesen, Kacheln und Fabrikate daraus; Sandsteine, Kalksteine, Dolomite, Marmor und Arbeiten aus diesen Steinmaterialien; Natürliche Platten und Plattenbeläge; Asphalte, Dachpappe, Dachfilze, Vulcan- und Holzcemente, Gufs- und Walzeisenziegel, Schiefer, Dachpfannen, Dachziegel, Falzziegel; Stuckarbeiten, künstlicher Marmor, Steinpappornamente, Cementgufsornamente, Tripolithgufs; Gegenstände für innere Einrichtungen, Kanzeln, Orgeln, Kirchenstühle, Schulsubsellien, Turnanstalten, Glasmalerei, Glasätzungen, Tafelglas, Hartglas, Tapeten, Teppiche u. s. w.; Vergolder- und Malerarbeiten, Farben, Lacke, Firnisse; Bronzegufs, Messinggufs, Zinkgufs, Eisengufs, Oefen, Herde, Kamine, Säulen, Treppen, Pumpwerke, Dachfenster, Thurmkreuze, Thurmknöpfe, Glocken, Glockenstühle; Gas- und Wasserleitungen, Beleuchtungsgegenstände, Fontainen; Dampf-, Wasser- und Heifsluft-Heizungen, Ventilationen, pneumatische und elektrische Telegraphen, Blitzableitungen, Badeeinrichtungen, Bedürfnifsanstalten u. s. w.; Klempnerarbeiten, Ornamente aus Zinkblech, Kocheinrichtungen für Wohn- und Gasthäuser, Kasernen und Anstalten, Bauhölzer, Bohlen, Latten, Bretter und Leisten, rauh, behobelt, gekehlt und gespundet; Bautischlerei, Treppen, Thüren, Thore, Fenster, Jalousien, Parketterien, Wandverkleidungen; Baudrechslerarbeiten, Pfosten, Docken u. s. w.; Bildhauerarbeiten in Holz; Bauschlosserei und Schmiedearbeiten; Beschläge, Geländer, Füllungen, Gitter, Anker u. s. w.; Geschmiedete Nägel, Drahtnägel, Holzschrauben, Schraubenbolzen; Drahtflechterei- und Drahtweberei-Artikel. II) Ingenieurbauwesen. Chausseebau, Strafsenpflasterung und Asphaltirung; Eisenbahnbau; Brückenbau; Wasserbau, Meliorationen. III) Landwirthschaftliche und technische Anlagen. Bautechnische Constructionen für Molkerei, Brennerei, Brauerei, Ziegelei, Darren, Zuckerfabriken, Backhäuser, Eiskeller, Rauchkammeranlagen, Schlachthäuser; Wind-, Wasser- und Dampfmühlen; Gewächshäuser, Volièren, Pavillons, Schober, Scheunen u. s. w.; innere Einrichtungen für landwirthschaftliche Bauten, als Krippen aus Metallgufs, Cementgufs, gewachsenen Steinen, gegossene und geschmiedete Raufen, Gartenbänke, Gartentische, Gartenstühle, Beeteinfassungen; Mistbeetfenster u. s. w. IV) Cement- und Pisébau, Kunststeine. V) Arbeitsmaschinen, Motoren zum Betriebe von Arbeitsmaschinen, Werkzeuge u. s. w. Maschinen für Kraftbetrieb, als Säge-, Fräse-, Hobel- und Bohrmaschinen; Maschinen für Handbetrieb desgl.; Werkzeuge, Rollen, Kloben, Ketten, Taue; Hebemaschinen, Schraubensätze, Paternosterwerke; Bauwinden, Krahne, Rammen u. s. w.; Sägenfeilen und Sägenfeilmaschinen. VI) Technische Lehranstalten. Lehrgegenstände, Modelle, Vorlagen; Zusammenstellung von im Privatbesitz und im Besitz öffentlicher Sammlungen befindlicher bautechnischer Kunstgegenstände. VII) Mefsinstrumente und Mafse. VIII) Bauwissenschaftliche Werke, Abbildungen und Photographien; Papiere und alle übrigen Zeichenutensilien. IX) Lehrlingsarbeiten. X) Schutzmittel gegen Fäulnifs und Schwammfrafs bei Hölzern, Schutzmittel gegen das Verwittern der Steine und des Abputzes der Häuser; Schutzmittel gegen feuchte Wände. Isolirungsmaterial.

Als Ausstellungslocal sind die Gebäude der früheren Wagenbau-Anstalt in Aussicht genommen. Termin für die Anmeldung ist der 1. Mai, für die Anlieferung der 15. Juni. Der etwaige Ueberschufs der Ausstellung wird zu gleichen Theilen an die Innungscasse der vereinigten Maurer-, Zimmrer- und Dachdeckermeister, der Hilfscasse für Arbeiter dieser Innung, der Fachlehrlingsschule derselben, dem Handwerkervereine zur Erbauung eines Vereinshauses und der Gartenbauschule, sämmtlich zu Braunschweig, überwiesen werden.

Das Eisenwerk Kaiserslautern

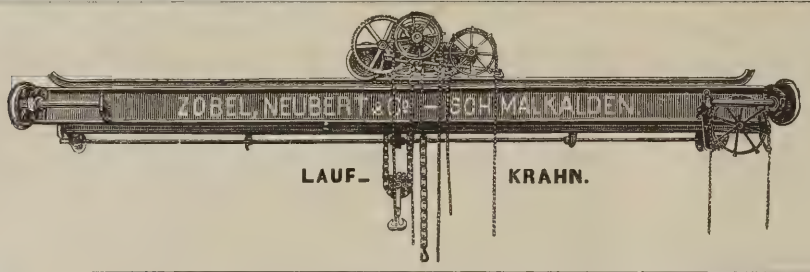
empfiehlt seine **Oefen** verschiedener Systeme für

locale Heizung

mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie

Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

(**Cassel 1877. Goldene preussische Staatsmedaille.**)
Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit ℳ 1 per Stück berechnet.



Krater-Cement vom Herchenberge.

Dieses **feuerfesteste** Material der Neuzeit steht in seiner Dauerhaftigkeit bis jetzt unerreicht. Es eignet sich vorzüglich zur Ausmauerung und zum Bewurfe von Schmelzöfen, zur raschen und sicheren Reparatur von Gasretorten, zur Herstellung feuerfester Gewölbe u. s. w. Prospecte zu beziehen durch die

Rheinisch-Westfälische Genossenschaftsbank in Cöln.

Schraubenflaschenzüge m. Drucklager.

Patent No. 10611.

Diese bewährten Züge übertreffen an Sicherheit der Bedienung, an günstiger Ausnutzung der aufgewandten Arbeit (65 pCt. Nutzeffect), an geringer Abnutzung der beanspruchten Theile, an Sanftheit der Bewegung und geringem Eigengewicht alle bis jetzt bekannten selbsthemmenden Flaschenzüge. Die Hubhöhe ist unbegrenzt. Jeder Zug ist auf die $1^1/_4$ fache Last probirt. Auf Lager halte ich Züge für 600, 1000, 1500, 2000, 3000, 5000^{kg}. Vrgl. Zeitschrift d. V. d. I. 1881, Heft 3.

E. Becker
Maschinenfabrik für Hebewerkzeuge, Berlin, Chausseestr. 100.

Holzbearbeitungsmaschinen

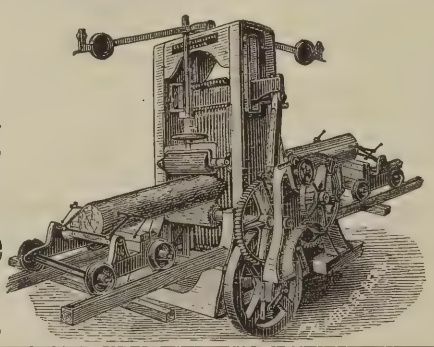
jeder Art und Construction, als: **Voll-** und **Horizontalgatter, Band-** und **Kreissägen, Hobel-, Kehl-, Spund-Maschinen** etc.

bauen als alleinige Specialität seit 1859

C. L. P. Fleck Söhne

Maschinenfabrik

Berlin N., Chausséestr. No. 31.



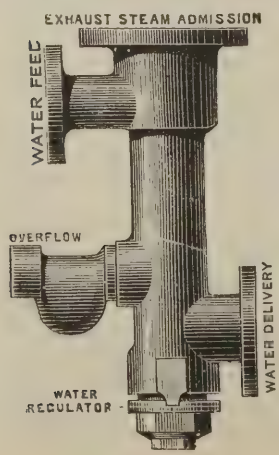
Ade's Geldschränke.

Einzig bewährt beim internationalen Wettstreite in Holland 1879 Ueber d. Const. hat sich Hr. Geh. Rath Karmarsch sow. neuerdings d. techn. Abthlg. des niederösterr. Gewerbevereins in Wien sehr günst. ausgesprochen u. derselben hoh. Werth beigelegt.

Ade, Patentschloss- u. Kassenfabr., **Stuttgart.**

Seit 1873 sind **4500** Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawracki Berlin W., Leipziger Str. 124.



SCHÄFFER & BUDENBERG

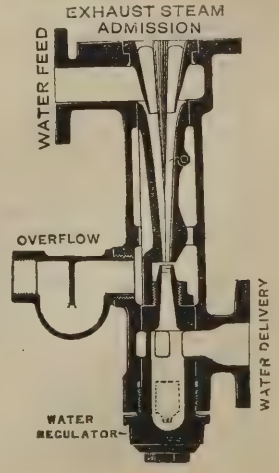
BUCKAU-MAGDEBURG

MASCHINEN- UND DAMPFKESSEL-ARMATUREN-FABRIK

fabriziren und liefern ausser allen anderen Armatur-Gegenständen

INJECTEURE

zum Betrieb mit Retourdampf



nach Patent Hamer, Metcalfe & Davies, deutsche Reichspatente 3530 u. 12848.

Diese Injecteure arbeiten einzig und allein mit Retourdampf und bieten, da sie gar keinen Gegendruck auf den Kolben bedingen, bei Maschinen ohne Condensation den Vortheil, dass die sonst mit dem Retourdampf verlorene Wärme dem Kessel erhalten bleibt, wodurch eine bedeutende Kohlenersparniss erzielt wird.

Preis-Courante etc. stehen zur Verfügung.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 23. April. No. 17.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Aachener Bezirksverein. Hannoverscher Bezirksverein. Bezirksverein an der niederen Ruhr. — In Sachen Wasserrohr-Kessel und Zweiflammrohr-Kessel. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Pfalz-Saarbrücker B.-V. C. Mischke, Ingenieur, Rasselstein bei Neuwied (859).

Württembergischer B.-V. Gustav Wepfer, Hüttenverwalter des königl. Hüttenwerkes Abtsgmünd (1546).

Keinem B.-V. angehörend. J. Lersch, Ingenieur, Eschweiler (2747).

Neue Mitglieder.

Aachener B.-V. Aug. Monforts, Ingenieur der Maschinenfabrik Franz Müller, M.-Gladbach (2854).

Hessischer B.-V. Otto de Haas, Maschinenbauführer bei Henschel & Sohn, Cassel (2881).

Sächsisch-anhalt. B.-V. Stechert, Director der chem. Fabrik Schachnow & Wolff, Leopoldshall bei Stafsfurt (394).

Thüringer B.-V. Herm. Randhahn, Berg-Inspector, Waldau bei Osterfeld (3836). — Albin Werneburg, Maschinen- und Dampfkessel-Armaturenfabrikant, i. F.: Dicker & Werneburg, Halle a/S. (3525).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 3985.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 29. April, Abds. 8 Uhr, Augsburg, Hôtel „zu den drei Mohren".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Restaurant Kunicke, Bischofstr.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 11. Mai, Nachm. 3 Uhr, Hohenlimburg, Hôtel Holtschmit.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 1. Mai, Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Württembergischer Bezirksverein: Sonntag, 24. April: Versammlung in Hall (Wilhelmsglück).

Eingegangen 4. April 1881.

Aachener Bezirksverein.

Versammlung vom 2. März 1881. — Vorsitzender: Hr. Pützer. Schriftführer: Hr. de Boischevalier. Anwesend etwa 51 Mitglieder.

Die Anträge des Berliner Bezirksvereines, bezüglich eines neuen Wahlmodus des Hauptvorstandes, wurden der Commission für die inneren Angelegenheiten zur Prüfung bezw. Beschlufsfassung überwiesen, andere Eingänge unter die Mitglieder vertheilt oder der Versammlung zur Einsicht vorgelegt, worauf der Vorsitzende dem Hrn. Wiesenthal das Wort ertheilte zu seinem Vortrag:

über elektrische Bahnhofsabschlufs-Signale.

Schon seit vielen Jahren habe das elektrische Signalwesen den Eisenbahn- und Telegraphentechnikern Veranlassung gegeben, möglichst Vollkommenes auf diesem Gebiete anzustreben; auch habe Redner in den hiesigen Ingenieur-Versammlungen zu verschiedenen malen Gelegenheit genommen, derartige neue Einrichtungen und Verbesserungen vorzuzeigen.

In den letzteren Jahren werde nun durch Verbindung der elektrischen und optischen Signale nach immer gröfserer Vervollkommnung gestrebt, und es lasse sich nicht verkennen, dafs in dieser Richtung schon ganz bedeutende Fortschritte gemacht worden sind. Auch werden wir es hoffentlich dahin bringen, dafs das bis heute noch als unausführbar Dargestellte dennoch zur Ausführung gelangt, und so die Sicherheit bei den Eisenbahnfahrten, wobei ja jetzt schon die Elektricität eine Hauptrolle spielt, in dieser Beziehung, was die Signale betrifft, als absolut bezeichnet werden darf.

Erfahrungsmäfsig bilden die gefährlichsten Punkte bei den Eisenbahnen die Ein- und Ausfahrten der Bahnhöfe, und haben wir schon durch verschiedenartige Vorrichtungen, namentlich durch Verbindung der optischen Signale, der Weichen u. s. w. mit den elektrischen Signalen Alles erreicht, was uns bis jetzt möglich zu sein schien.

Schon vor Jahren führte Hr. Frischen, Ober-Ingenieur der Herren Siemens & Halske in Berlin, in einer Versammlung von Eisenbahn-Directoren und Telegraphen-Inspectoren eine derartige Einrichtung vor, welche schon sehr zweckmäfsig und sicher erschien und derzeit von Allen richtig gewürdigt wurde. Diese Vorrichtung (Block), so vollkommen dieselbe s. Z. auch erschien, hatte jedoch auch noch ihre Mängel, und mufste daher auf diesem Gebiete weiter geforscht und gefunden werden.

Die Hauptschwierigkeit, welche sich bei derartigen Constructionen entgegenstellt, sei, dafs es bis jetzt noch nicht gelungen, mit wenigen Kosten Magnete herzustellen, welche stark genug sind, durch Anziehung ihrer Anker eine grofse Arbeitsleistung zu vollziehen, und wenn wir auch durch die dynamo-elektrische Maschine gröfsere Kräfte in Elektricität und diese wieder in Kraft verwandeln, wie man es bei den elektrischen Eisenbahnen gesehen hat, so werden derartige Einrichtungen der grofsen Kosten wegen für den Zweck, wonach wir hier streben, wohl kaum Anwendung finden können.

Hr. Löbbeke, dessen patentirten Apparat Redner vorzeigen und erklären wolle, habe als Telegraphen-Inspector der Nassauischen Staats-Eisenbahn neben dem elektrischen auch das optische Signalwesen zu überwachen, und sei es ihm durch jahrelange Versuche gelungen, durch diesen Apparat, bei welchem durch eine kleine Vorrichtung bezw. durch verschiedenartige Verbindungen der Drahtleitungen, die Signale entweder abhängig oder unabhängig von einander gemacht werden können, etwas zu erfinden, was den gestellten Anforderungen entsprechen dürfte und selbst bei unrichtiger oder nachlässiger Bedienung zu keinerlei Gefahr für die aus- und einfahrenden Züge führt, auch nebenbei den schuldigen Beamten, ob Bahnhofs-Vorstand oder Signalwärter, sofort bezeichnet, da nicht allein dem Wärter die Möglichkeit benommen ist, zwei sich widersprechende Signale zu gleicher Zeit geben zu können, sondern auch die Station, welche dem Wärter den Auftrag zum Stellen der verschiedenen Signale zu geben hat, bezw. die Signalhebel beim Wärter erst frei machen mufs, ein zweites feindliches Signal nicht stellen kann, bevor das zuerst gestellte bezw. gezogene Signal wieder eingezogen worden ist.

An der Hand der im Sitzungssaale ausgestellten Apparate ging Redner zu deren Beschreibung und Erklärung über. Zwei dieser Apparate dienen zum Bahnhofsabschlufs und zwar für zwei Signale, Aus- oder Einfahrt, und sind auf Abhängigkeit von einander geschaltet. Der eine gröfsere Apparat mit Hebeln, welche die Verbindung mit den Zugdrähten zu den optischen Signalen bilden, die ja immer in einiger Entfernung vor der Einfahrt stehen, hat für je einen Hebel eine kleine Signalscheibe, welche in ihrer Normalstellung roth zeigt; dieser Apparat ist für den Wärter bestimmt. Ein kleinerer Apparat mit einer entsprechenden Anzahl von Signalscheiben,

welche ebenfalls in der Normalstellung roth zeigen, ist für die Station bestimmt.

Beide Apparate sind mit einem Inductor versehen. Der Apparat des Wärters giebt nur Wechselstrom, derjenige der Station dagegen nach Erfordernifs Wechsel- oder gleichgerichteten Strom. Die Hebel beim Wärter sind festgestellt und können und dürfen nur im Nothfalle vom Wärter durch Brechung des Siegels, mit welchem der Verschlufs eines jeden inneren Hebelmechanismus versehen ist, sonst aber nur durch die Station frei gemacht werden. Sobald dies geschehen soll, stellt die Station einen entsprechenden Zeiger des zu stellenden Signals nach rechts und dreht den Inductor einmal herum; derselbe giebt dadurch die Anzahl Wechselströme, welche erforderlich sind, um eine Auslösung zu bewirken.

Es erscheint hierauf beim Wärter die entsprechende Signalscheibe weifs, als Zeichen, dafs das zu ziehende Signal bezw. der entsprechende Hebel frei ist, und kann derselbe, nachdem auch die correspondirenden Weichen, welche auf mechanischem Wege mit dem Hebel in Verbindung stehen, richtig gestellt sind, gezogen werden.

Durch die Manipulation des Ziehens giebt der Apparat des Wärters selbst eine Anzahl Wechselströme nach der Station, und es wird dadurch auf derselben die entsprechende Signalscheibe weifs, als Quittungszeichen, dafs der Wärter das richtige Signal gestellt hat, worauf die Station ihren Zeiger wieder nach links zurückstellen kann und zurückstellt.

Sobald das Fahrzeug das Signal passirt hat und letzteres vom Wärter wieder eingezogen wird, legt sich von selbst, d. h. durch den Bewegungsmechanismus, der Signalhebel wieder fest und es entstehen durch diese Manipulation gleichzeitig wieder mehrere Wechselströme zur Station, infolge dessen die Scheiben sowohl beim Wärter als an der Station wieder roth erscheinen.

Hat die Station sich in ihren Befehlen geirrt oder soll aus anderen Gründen das vom Wärter bereits gestellte Signal wieder eingezogen werden, so besitzt die Station auch hierzu ein Mittel, und zwar stellt sie ihren Zeiger auf die Mitte und dreht den Inductor, wodurch in diesem Falle ein gleichgerichteter Strom erzeugt wird. Es entsteht dadurch beim Wärter am gezogenen Hebel rothes Signal und durch das Einziehen des Signals beim Wärter zur Controle auf der Station ebenfalls roth. In keinem Falle kann jedoch bei dieser Schaltung auf Abhängigkeit die Station den Befehl zum Stellen eines anderen Signals geben, solange das erstere nicht eingezogen ist. Der Versuch dazu hat schon zur Folge, dafs der Apparat geöffnet und auf mechanischem Wege wieder richtig gestellt werden mufs.

Anders verhält es sich, wenn die Apparate in Unabhängigkeit von einander geschaltet werden, es kann dann das zweite Signal gestellt werden, bevor das erstere eingezogen ist, doch bedarf es auch hierbei stets des Freimachens des Hebels beim Wärter durch die Station.

Wie an den ausgestellten Apparaten zu erkennen war, lassen sich auch in Verbindung mit den optischen acustische Signale anbringen.

Um dem schädlichen Einflufs des Gewitters auf diese Einrichtung vorzubeugen, kann eine Auslösung nur durch mehrere Ströme bewirkt werden und kommt deshalb der wechselnde Inductionsstrom zur Anwendung, was auch noch den Vortheil hat, dafs die ganze Einrichtung keiner Unterhaltungskosten bedarf, auch ist durch eine sehr sinnreiche Vorrichtung in der gebrochenen Auslösung dafür gesorgt, dafs der Wärter durch Unachtsamkeit oder Schieben, Festhalten des Hebels u. s. w. das Vortreten des Signals und der Freilegung des Hebels nicht hindern kann. —

Der Vortrag wurde von der Versammlung mit Beifall aufgenommen. Zum folgenden Gegenstand der Tagesordnung: der Discussion über Einrichtungen zur Vermeidung des schädlichen Einflusses von Hüttenrauch, besprach zunächst Hr. E. Landsberg Versuche, die nach dem Jacobschen Patent in den Hütten der Stolberger Gesellschaft zu Münsterbusch bei Stolberg in dieser Beziehung ausgeführt worden sind. Die Einzelheiten derselben werden später veröffentlicht werden.

Ueber einen besonderen Fall der Absorption schädlicher Gase referirte Hr. J. Meyer. Die Gewinnung des Eisenroth (potée, caput mortum) werde bekanntlich durch das Calciniren des Eisenvitriols erzielt. Das Eisenoxyd bleibt zurück, nachdem schweflige und schwefelsaure Dämpfe ausgeschieden sind. Früher wurden diese Gase bei der Fabrikation in Chauny (Frankreich) in die Luft geschickt, deswegen wurden sie auch nur während der Winterperiode producirt. Infolge der mangelhaften Verkehrs-Verbindungen des Winters 1870/71 mufste diese Fabrikation unterbleiben, und wegen Mangel an Vorrath sah man sich genöthigt, sie im Sommer 1871 vorzunehmen. Referent war dadurch veranlafst, irgend ein Condensationsmittel anzuwenden. Würde er das Freytag'sche Verfahren gekannt haben, so würde er sich desselben bedient haben. Er kam indessen auf den Gedanken, unten am Schornstein einen Thurm anbringen zu lassen, den er regelmäfsig mit Eisenrückständen anfüllen liefs, und oben lief ein kleiner Wasserstrom. Man erzielte auch dadurch eine Condensation der schädlichen Dämpfe, jedoch noch immer ungenügend. Ein besseres Resultat wurde dadurch erzielt, dafs man einige Schichten Ziegel, welche aus den Rückständen der Röstung des Schwefelkieses fabricirt waren, über den Eisenrückständen anbrachte. Die Lauge, welche unten gewonnen wurde, enthielt schwefel-, schwefligund unterschwefligsaures Eisenoxyd. Man brachte die Lauge zum Verdampfen und gewann eine feste Masse, welche zum Calciniren gebraucht werden konnte. Durch dieses Verfahren stellte sich das Ausbringen an Eisenoxyd um ungefähr 25 bis 30 pCt. höher heraus, als der verwendete Vitriol theoretisch geliefert haben würde. Man könne also wohl annehmen, dafs das Winkler'sche Verfahren auch dort anzuwenden ist, wo es bis jetzt kein günstiges Resultat geliefert hat, nur müfste man alsdann mehr auf die Bildung von Eisenvitriol, als auf Gewinnung von Schwefel bedacht sein. Nach den mitgetheilten Versuchen scheine es, als ob man durch gleichzeitige Verwendung von Eisenoxyd und metallischem Eisen eine bessere Condensation erzielen würde.

Hierzu bemerkte Hr. Hasenclever, dafs die Rhenania bereits mit der Gesellschaft von St. Gobain wegen Anfertigung von Eisenoxyd in Unterhandlung stehe und die beim Calciniren des Vitriols freiwerdende Schwefelsäure nach dem Freytag'schen Patente zu condensiren beabsichtige.

Zum Schlusse bemerkte noch Hr. Landsberg, dafs diese Discussionen auch in der Beziehung von grofsem Werthe sein dürften, dafs sie manche vergebliche Wiederholung bereits gemachter Versuche ersparen und jedenfalls, wenn man von neuem auf schon verworfenes zurückkommen wolle, als Leitfaden zur Vermeidung von Fehlgriffen dienen würden. —

Nachdem die Discussion also erschöpft war, bestätigte Hr. Schroers durch Vorzeigung eines wenig angegriffenen Gufsstückes, dafs im Rührapparat, Patent Satori, die eigentlichen Rührer (Krätzer) ziemlich lange gut erhalten bleiben, da besagtes Gufsstück bereits 6 Monate im Röstofen gelegen hat. Den Hauptübelstand bei Anwendung des Satori'schen Rührapparates zeigten die hohlen gufseisernen Achsen, welche mehrere Male, da der Gufs von sehr ungleicher Wandstärke war, zerbrachen. Dieser Uebelstand läfst sich jedoch überwinden, und wird es möglich sein, nach weiter anzustellenden Versuchen den Rührapparat für die Praxis anwendbar zu machen.

Eingegangen 22. März 1881.

Hannoverscher Bezirksverein.

Sitzung vom 3. December 1880. — Vorsitzender: Hr. A. Knoevenagel. Schriftführer: Hr. Strüver.

Der Vortrag des Hrn. v. Borries über die Betriebsresultate der Compound-Locomotiven ist bereits im Februarhefte des laufenden Jahrganges der Vereinszeitschrift veröffentlicht worden.

Sitzung vom 10. December 1880. — Vorsitzender: Hr. A. Knoevenagel. Schriftführer: Hr. Ebeling. Anwesend 60 Mitglieder und 6 Gäste.

Der Vorsitzende berichtete über einige dem Bezirksvereine zum Geschenk gemachte Bücher und Zeitschriften, wonach Hr. Dr. Heeren über die Arbeiten der Commission für die Vorstandswahl referirte. Letztere wurde demnächst vollzogen; während der Stimmenzählung hielt Hr. Landsberg einen längeren und eingehenden Vortrag über verschiedene Mefsinstrumente.

Ein noch auf der Tagesordnung stehender Vortrag des Hrn. Haarmann mufste der vorgerückten Zeit halber abgesetzt werden, und beschlofs dafür Hr. Dr. F. Fischer die Verhandlungen mit einigen Mittheilungen über Zimmerheizung durch Leuchtgas.

Sitzung vom 17. December 1880. — Vorsitzender: Hr. A. Knoevenagel. Schriftführer: Hr. Dr. Hunaeus. Anwesend 64 Mitglieder und 6 Gäste.

Nach Eröffnung der Sitzung sprach Hr. Haarmann **über transportable und feststehende Feldeisenbahnen.**

Die Erleichterungen, welche das Schienengleis den Transporten aller Art bietet, seien bis dahin aufser bei den Haupteisenbahnen nur in sehr beschränktem Mafse ausgenutzt. In den Bergwerken habe allerdings das schmalspurige Gleis bereits seit langer Zeit ausgiebige Verwendung gefunden. Später seien Fabriketablissements, Ziegeleien und Steinbrüche nachgekommen und in letzter Zeit werde das Gleis in Verbindung mit mechanischen Aufzügen auch bei grofsen Bauten zur Vertheilung der Baumaterialien bis in die höchsten Stockwerke sehr vortheilhaft benutzt, wie z. B. beim Baue des hiesigen Postgebäudes.

Obgleich nun überall geradezu frappant günstige Resultate im Vergleiche zum Achsentransport erzielt wurden, habe doch die Landwirthschaft sich bis in die letzte Zeit den Gleisanlagen gegenüber sehr zurückhaltend gezeigt und dennoch hätte, gerade in unserer Provinz mit ihren zahlreichen Zuckerfabriken und den dadurch bedingten grofsen Transporten, mit ihrem schweren Boden, welcher die Transporte in Zeiten, wie z. B. der letzte Herbst war, geradezu unmöglich macht, der Landwirth schon seit langer Zeit bedacht sein sollen, sich und seinem Zugvieh Hilfe und Erleichterung zu verschaffen.

Seit vorigem Jahre sei nun auch auf diesem Felde das Gleis zu Ehren gelangt und zwar in so schnellem Vorgange, dafs die neue Fabrik der Herren Gebr. Kappe & Co. in Alfeld, welche sich vorzüglich mit Anlagen von Gleisen und Wagen befafst, im Laufe des Sommers 1880 allein nahe an 30 Grundstückbesitzer der Provinz mit kleineren oder gröfseren Quantitäten Gleisen und Wagen versorgt hat. So erscheint es bei der bedeutend erhöhten Wichtigkeit der schmalspurigen Bahnen an der Zeit, einen Austausch der Erfahrungen, welche bei den verschiedenen Verwendungsarten gemacht sind, herbeizuführen.

Der Vortragende glaubte hierbei sich auf Mittheilung über landwirthschaftliche Bahnen beschränken zu können, wie sie bis dahin Verwendung gefunden haben.

Die schmalspurigen Gleisanlagen lassen sich eintheilen in sog. fliegende (leicht verlegbare) und feste.

Erstere werden hauptsächlich da zur Anwendung kommen, wo die Plätze, von und zu welchen der Transport geschehen soll, oft wechseln. Letztere sollen den Verkehr zwischen zwei festen oder wenigstens nur selten wechselnden Punkten vermitteln.

Für beide Arten gelten folgende Grundregeln:

Die Gleise müssen fest zusammengefügt oder aber die einzelnen Theile des Gleises so vorbereitet sein, dafs beim Verlegen irgend welche Irrthümer bezüglich der Spurweite gar nicht vorkommen können.

Ferner müssen die Gleise in allen ihren Theilen so fest construirt sein, dafs ein Ruiniren auch dem kräftigsten Stofse des ungeschultesten Arbeiters unmöglich gemacht wird; man hat immer im Auge zu behalten, dafs man die Gleisstücke nicht Arbeitern der Industrie, denen das Hantiren auch mit den complicirten Hilfseinrichtungen geläufig ist, übergiebt, sondern dafs man es mit den kräftigen, aber etwas ungeschulten Arbeitern des Landes zu thun hat, welche gewohnt sind, bei ihrem Schaffen es auf ein Zimmermannshaar nicht ankommen zu lassen. Laschen und Schrauben, Schwellen und sonstige Bestandtheile construire man daher immer mit sehr hohen Sicherheitscoëfficienten, damit Reparaturen am Gleise möglichst ganz vermieden werden; es ist zu bedenken, dafs solche Reparaturen am Gleise auf dem Lande nicht so rasch auszuführen sind. Der Dorfschmied ist nicht immer sofort zur Hand, und wenn das auch der Fall ist, so geht das Arbeiten an dem ihm noch fremden Gegenstande nicht sehr rasch von statten, so dafs leicht längere Betriebsstörungen vorkommen. Dasselbe was von dem Gleise gilt, gilt selbstverständlich bis zu einem gewissen Grade auch von den Wagen, obgleich das Defectwerden eines Wagens nicht eine völlige Betriebsstörung zur Folge hat.

Die Schienen für die Schmalspurbahnen nimmt man allgemein aus Bessemerstahl. Man erhält dieselben aus diesem Material meistens ebenso billig wie aus Eisen, und die Haltbarkeit ist doch eine bedeutend höhere.

Zuerst die fliegenden Gleise; sie finden zweierlei Verwendung.

Zuerst kann man beim Roden der Rüben letztere gleich auf den Feldern sammeln und auf dem Gleise an eine der Hauptstrafse zunächst liegende Seite des Grundstückes bringen, wo sie entweder gleich abgefahren werden oder doch für die Abfahrt sehr bequem liegen. Auf diese Weise erhält man dann sofort das ganze Feld zur anderweitigen Bestellung disponibel. Oder aber man bringt die Rüben auf dem Felde selbst beim Roden sofort in die Miethen, in welchen sie aufbewahrt werden, bis sie zur Fabrik transportirt werden, man geht dann, wenn der Betrieb der Fabrik es erfordert, mit einer fliegenden Strecke längs der Miethe her, um die Rüben vom Felde nach dem nächsten fahrbaren Wege zu bringen. Es ist hierzu nichts weiter erforderlich, als die entsprechende Strecke Gleis und eine Curve, welche aus mehreren möglichst leicht zu regierenden Stücken zusammengesetzt ist.

Der Vortragende skizzirte darauf die Gleise, wie sie zu den fliegenden Strecken verwendet werden.

Die Gleisstücke sind 4^m lang, die Flachschwellen 100^{mm} breit, 8^{mm} dick. Ein Gleisstück wiegt etwa 40 bis 45^{kg}.

Die eisernen Schwellen haben sich als vollständig ausreichend erwiesen gegenüber der Befürchtung, dafs sie in den Boden versinken würden.

Die Wagen, welche bei dieser Arbeit verwandt werden, sind kleine Tellerwagen, welche zwei eiserne Körbe aufnehmen, deren jeder etwa $2^1/_2$ Ctnr. fafst, so dafs auf einem Wagen 5 Ctnr. verfahren werden. Ein Pferd zieht ganz bequem einen Zug von 12 solcher Tellerwagen und man kann, wenn man zwei Garnituren Körbe hat, so dafs die leeren immer gefüllt werden, während der Zug unterwegs ist, immer 800 bis 1000 Ctnr. Rüben pro Tag an den Weg bringen. Nach Mittheilungen aus Fachkreisen rechnet man beim Wagentransport für das Rücken der Rüben auf 100 Ctnr. 1 Pferd, so dafs also bei der Bahn 1 Pferd dasselbe fertig brächte, wozu sonst 8 Pferde und bei schlechtem Wetter noch mehr Pferde kaum genügen.

Rechnet man nun auch, dafs man 500^m Bahn nothwendig hat, rechnet man ferner, dafs man 10 bis 15 Wagen und 40 bis 50 Körbe gebraucht, um fortwährend mit zwei Korbgarnituren arbeiten zu können, so macht das ein Anlagekapital von:

Gleis	$500 \times 3\,\mathcal{M}$	$= 1500\,\mathcal{M}$
Wagen	15×55 „	$= 825$ „
Tragkörbe . .	50×12 „	$= 800$ „
	zusammen	$2925\,\mathcal{M}$

oder rund $3000\,\mathcal{M}$.

Dafür würde man aber dann mit einem Pferde ungefähr so viel schaffen können wie sonst mit 7 bis 8 Pferden. Rechnet man 5 pCt. Zinsen und 10 pCt. Amortisation und Reparaturen, so erhält man pro Jahr

$150\,\mathcal{M}$	Zinsen,
300 „	Amortisation,
450 „	für 1 Pferd zu 90 Tagen à $5\,\mathcal{M}$
$900\,\mathcal{M}$.	

Rechnet man dagegen 7 Pferde pro Jahr mit $7 \cdot 90 \cdot 5$, so erhält man schon hierbei $3150\,\mathcal{M}$, ohne den Schaden, den man an den Thieren selbst hat, in Rechnung zu bringen.

Schon dieses Beispiel würde genügen, zu zeigen, wie sehr vortheilhaft die Verwendung des fliegenden Gleises ist. Könne man dasselbe doch später auch zu anderen Arbeiten, zum Vertheilen des Düngers auf dem stark durchweichten Acker u. s. w. anwenden und so seiner Vortheile in den verschiedensten Richtungen theilhaftig werden.

Der Vortragende ging sodann zu den festen Gleisen über.

Bei dem fliegenden Gleise habe man ja immer vorauszusetzen, dafs sich in der Nähe des abzuarbeitenden Grundstückes ein fahrbarer Weg befindet, der es ermöglicht, dafs die nach dort auf der fliegenden Bahn transportirten Rüben leicht und rasch zur Fabrik verfahren werden können.

Aber gerade in der Nähe der Zuckerfabriken seien die Wege sehr oft in einem vollständig unfahrbaren Zustande, und wo sie es noch nicht sind, werden sie es durch den Rübentransport. Bedeutende Kosten erwachsen dann dem Landwirthe, der etwas entfernter von der Fabrik wohnt, für Wegeverbesserung und durch Ausfall von Zugvieh.

Da die Verhältnisse in jedem einzelnen Falle anders liegen, so berichtete der Vortragende als Beispiel über eine Anlage, wie sie in der Nähe Hannovers ausgeführt ist, und ging dann auf die Resultate über, wie sie nach zweijährigem Betriebe sich gestaltet haben.

Die Domäne Harste hat etwa 800 bis 900 Ctnr. Rüben täglich an die Fabrik Norten abzuliefern. Die Entfernung von den Rübenfeldern bis zur Fabrik beträgt etwa 7000 bis 8000^m, also eine starke deutsche Meile. Dabei ist der directe

Weg zwischen dem Felde und der Fabrik in Jahren, wie das eben zu Ende gehende, sehr schwer passirbar.

Der Pächter der Domäne, Hr. Amtsrath Creydt, entschlofs sich wegen der bedeutenden Transportkosten dazu, eine kleine Transportbahn, wie sie vorher in der Gegend Hannovers in dieser Ausdehnung noch nicht bekannt war, anzulegen. Der Plan wurde damals vielfach als etwas abenteuerlich angesehen und erregte an manchen Stellen Achselzucken. Ohne aber sich hieran zu kehren, griff Hr. Creydt die Sache fest und energisch an, und ihm gebührt somit das grofse Verdienst, der erste in der Gegend gewesen zu sein, welcher die feste schmalspurige Feldeisenbahn im gröfseren Mafsstabe eingeführt hat.

Für eine feste Bahn mufs man vor allem darauf bedacht sein, dem ganzen Oberbau eine festere Verbindung mit dem Terrain zu geben, wie das bei dem fliegenden Gleise nicht nothwendig ist. Es wurde deshalb von den Flachschwellen abgesehen und für die Strecke, welche vollständig festliegen sollte, das System Freudenberg gewählt, welches vermöge seiner Hohlschwellen fest in die Erde hineingreift und aufserdem von vornherein so eingerichtet werden kann, dafs nur die Schienen in die Krempen hineingeflochten zu werden brauchen, so dafs die Gleisweite bei der Anfertigung festgestellt wird.

Die Bahnanlage wurde von Hrn. Ingenieur Bokelberg in Hannover entworfen und in ihren einzelnen Theilen zusammengestellt.

Die Stofsverbindungen sind, wie das das Freudenberg'sche System mit sich bringt, theilweise schwebend mit Laschen oder fest mit doppelten Krempen auf der Stofsschwelle. Die Schwellenentfernung wird auf 1^{m} angenommen.

Die Schiene wiegt 4^{kg} pro laufendes Meter; die Schwelle 5^{kg}, so dafs bei 40^{cm} Spurweite das laufende Meter Bahn 11 bis 12^{kg} wiegt.

An Stelle der Körbe treten bei der festen Bahn Kippwagen, welche 8 bis 10 Ctnr. fassen können. Gleich bei der ersten Verwendung dieser Kippwagen, wie sie von Gebr. Kappe & Co. in Alfeld geliefert waren, zeigte es sich, dafs die Spurweite der Bahn zu gering bemessen war. Es kippte nämlich bei der schmalen Spurweite nicht allein der Kasten sondern sehr oft der ganze Wagen, und da, wie das wohl zu erwarten stand, im Anfange noch manche Mängel an Gleis und auch an Wagen zu Tage traten, so wurden dadurch mancherlei Störungen veranlafst und die Pessimisten schienen zeitweise wirklich Recht zu bekommen.

Wenn es dem Hr. Creydt nun aber auch gelungen ist, durch stetige Beobachtung und Ausnutzung aller Erfahrungen die Wagen so einzurichten, dafs auch auf dem zu schmalspurigen Gleise die Unfälle auf ein Minimum reducirt sind, so bleibt es doch rathsam derartige Transportgleise auf 60^{cm} Spurweite zu construiren, da dann erstens ein Umfallen der Wagen nicht zu befürchten steht und zweitens die Wagen so grofs construirt werden, dafs sie statt $^{1}/_{2}{}^{cbm}$ ein ganzes Cubikmeter fassen.

Auf dem Felde werden die Wagen von dem festen Gleise auf das fliegende gebracht und an die Miethen gefahren, hier gefüllt, dann aber direct zur Fabrik transportirt. In der Fabrik angekommen, werden sie auf einer besonderen Waage gewogen und in den Rübensaal gekippt.

Hr. Amtsrath Creydt theilte über die Resultate Folgendes wörtlich mit:

„So habe ich nun, selbst bei dem schlechtesten Wetter, und zwar ohne die Pferde anzustrengen, mit meinen 54 kleinen Wagen, von denen aber in der Regel einige krank sind, mit 6 Pferden, deren je zwei einen Zug von 18 Wagen fahren, also in 6 Zügen $6 \cdot 18 \cdot 8 = 864$ Ctnr. Rüben auf eine Entfernung von 8000^{m} auch auf theilweise für Wagen unpassirbaren Wegen geliefert.

Ende vorigen Monats liefs ich eine Breite, welche sich ihrer abschüssigen Lage wegen nicht zur Abfuhr für die Bahn eignet, für Achsenlieferung aber günstig liegt, auf der Achse abfahren. Die Lieferung mufste allerdings über Hevensen geschehen, war also etwa $^{1}/_{2}$ Stunde um, und berechnete sich die Leistung so, dafs reichlich 36 Achsen und 12 Pferde erforderlich waren, um obiges Quantum von 864 Ctnr. zu liefern. Diese hatten dann aber jedes ein Fuder Schnitzel mit zurückgebracht.

Wäre der Bahnstrecke entlang chaussirter Weg, dann würde sich die Leistung so stellen:

Zwei Pferde fahren auf der Achse täglich 2 Fuder à 50 Ctnr. = 100 Ctnr. Auf je 6 Wagen sind sechs Pferde erforderlich, um die leeren Wagen herein und die vollen aus dem Lande zu rücken, da sonst die Pferde nicht zweimal fahren können, also auf 100^{cbm} 1 Pferd, 100^{cbm} Rüben per Achse erfordern also drei Pferdetage, 100^{cbm} Rüben per Bahn nur rund $^{3}/_{4}$ Pferdetage oder

zwei Pferde schaffen unter gleichen Verhältnissen $66^{2}/_{3}$ Ctnr. per Achse, während zwei Pferde per Bahn 268^{cbm} schaffen. Dabei wird die Arbeit im letzteren Falle bedeutend leichter ausgeführt.

Auf- und Abladekosten ziemlich gleich viel, da per Bahn gelieferte Rüben besonders verwogen werden müssen.

Die Abnutzung der Bahn ist im Ganzen unbedeutend, verschiedene Schienen sind gesprungen und die Laschen sind nicht sehr haltbar, müssen namentlich für das fliegende Gleis verändert werden.“

Zum Schlusse gab der Vortragende noch eine kleine Rentabilitätsberechnung der Bahn.

8000^{m} Gleis bei 60^{cm} Spurweite würden kosten

$8000 \cdot 3 = 24000$ ℳ.

Sollen 800 Ctnr. Rüben befördert werden, so sind erforderlich etwa 30 Wagen à 200 ℳ = 6000 ℳ.

Extrakosten = 5000 ℳ zu rechnen, also die Bahnanlage im Ganzen

35000 ℳ.

Da es sich nur um die feste Bahn handelt, nicht um die fliegende, so wird am Anlagekapital das abzusetzen sein, was für die fliegende Bahn bei Wagentransport eventuell hätte angelegt werden müssen.

Hier rechnete der Vortragende nur die Wagen und Tragkörbe ab, also 1425 ℳ, so dafs etwa 34000 ℳ zur Verzinsung kommen.

5 pCt. Zinsen	1700 ℳ
15 pCt. Abschreibung und Reparaturen auf Wagen	900 „
5 pCt. Abschreibung auf Schienen	1200 „
zusammen	3800 ℳ.

Es werden erforderlich sein pro Tag etwa 5 Pferde à 5 ℳ = 25 ℳ oder für 90 Tage 2250 ℳ

Betriebskosten im Ganzen	6050 „
Sonstige Unkosten	800 „
Im Ganzen also	6850 ℳ.

Hiergegen rechnete der Vortragende die Unkosten, welche beim Achsentransporte für dasselbe Quantum erwachsen würden, unter Zugrundelegung der Zahlen, welche Creydt für chaussirte Abfuhrwege angiebt, und kam zu dem Resultat, dafs sich bei Aufserachtlassung der grofsen Schäden am Zugvieh die Bahn schon in 5 Jahren vollständig bezahlt machen müfste.

Hieran schlossen sich weitere Mittheilungen des Hrn. Heusinger v. Waldegg über denselben Gegenstand, welche später zur Veröffentlichung gelangen sollen, worauf Hr. Bokelberg noch eingehend die schon erwähnte feste Gleisanlage des Hrn. Creydt beschrieb. Redner hob besonders die grofsen Schwierigkeiten hervor, welche sich bei der Anlage eines derartigen Gleises herausstellen, sobald ein Dorf passirt werden mufs, und welche z. B. Veranlassung dazu gaben, dafs das Gleis um das Dorf Harste herumgeführt werden mufste.

Zu dem Heusinger'schen Vortrage bemerkte Hr. Haarmann noch, dafs eine Spurweite von 60^{cm} besser sei als eine solche von 40^{cm}, weil das erstere Gleis nicht theurer ist, aber gröfsere Fahrzeuge zuläfst, und fand das Freudenberg'sche System einfacher als das Heusinger'sche. Hr. Bokelberg hob noch hervor, dafs das Gestänge möglichst leicht sein müsse, während Hr. v. Borries den Preis von 3 ℳ pro Meter für reichlich hoch ansah. —

Der Vorsitzende verlas dann ein Schreiben des Vereines für öffentliche Gesundheitspflege, in welchem der Bezirksverein aufgefordert wird, durch Deputirte theilzunehmen an der Berathung über die Frage der Canalisation und Berieselung. Die Herren Dr. Heeren und Herold waren der Ansicht, dafs der Verein sich diesen Berathungen nicht entziehen dürfe, und es wurde nach weiterer Debatte beschlossen, drei Deputirte zu wählen, welche vor einem etwaigen Beschlusse dem Vereine erst Bericht zu erstatten haben. Die Commission besteht aus den Herren Hagen, Dr. Heeren und Wallbrecht. —

Hr. Tuch erstattete sodann Bericht über die Casse des Vereines. Nach ertheilter Decharge wurde das von ihm vorgelegte Budget für 1881 in allen Theilen genehmigt. —

Eine Anfrage des Hrn. Dr. Heeren, ob in der Nähe von Hannover Raseneisenstein im Tagebau abbauwürdig vorkomme, glaubte Hr. Bokelberg dahin beantworten zu können, dafs solche Lager bei Isernhagen genügend vorkommen.

Die Sitzung schlofs mit einigen Mittheilungen des Vorsitzenden über das Vereinsleben im verflossenen Jahre.

Eingegangen 13. April 1881.

Bezirksverein an der niederen Ruhr.

Versammlung vom 6. März 1881 in Oberhausen. — Vorsitzender: Hr. Bongardt. Schriftführer: Hr. Senstius. Anwesend 47 Mitglieder und mehrere Gäste.

Die Verhandlungen begannen mit einem Vortrage des Hrn. C. Erdmann über die Steuerungen an den Dampfmaschinen der Düsseldorfer Ausstellung, welcher ausführlich in der Zeitschrift des Vereines veröffentlicht werden soll. —

Sodann wurde der Jahresbeitrag zum Bezirksverein ein für alle Mal auf 3 ℳ festgesetzt, welche Summe jedoch bei Bedürfnifs auf Antrag des Vorstandes von der Versammlung erhöht werden kann. Aufserdem wurde beschlossen, in Zukunft Mitgliedskarten auszugeben, welche zugleich als Quittung über den geleisteten Beitrag dienen sollen.

Für die in Aussicht stehenden Sommerausflüge des Vereines wurde ein Comité aus zwölf Mitgliedern gewählt, wobei darauf Rücksicht genommen wurde, dafs jede im Bezirke des Vereines liegende gröfsere Ortschaft mindestens durch ein Mitglied vertreten sei.

Endlich berichteten der Vorsitzende und Hr. Vahlkampf über die letzte in Mainz stattgefundene Vorstandsconferenz, welche Mittheilungen von der Versammlung mit grofsem Interesse entgegengenommen wurden.

Vermischtes.

In Sachen Wasserrohr-Kessel und Zweiflammrohr-Kessel.

Die Erläuterungen des Hrn. Bellmer zu der von mir übernommenen Abwehr von Angriffen gegen den Steinmüller'schen Wasserrohr-Kessel in No. 8 d. W. veranlassen mich zu folgender Entgegnung.

Hr. Bellmer findet es auffallend, dafs ich die Piedboeuf'sche Broschüre im hiesigen Bezirksverein einer genaueren Besprechung ihres Inhaltes unterworfen und dadurch die vor $2^1/_2$ Jahren spielende Angelegenheit in einen gröfstentheils neuen, nicht betheiligten Leserkreis, der nach Tausenden zählt, getragen habe.

Bereits wiederholt habe ich gegen Hrn. Bellmer ausgesprochen, dafs ich seine Abhandlung über den fraglichen Versuch, so lange dieselbe nur in der Wieck'schen „Gewerbezeitung“ veröffentlicht wurde, nicht weiter beachtet habe, dafs aber die Aufnahme derselben in der Piedboeuf'schen Broschüre, welche gerade hier im engeren Kreise reichlich vertheilt worden, mich gezwungen habe, die weitere Verantwortung für darin enthaltene Zahlen von mir abzuweisen, die ich wenigstens als Fachmann unter keinen Umständen auf mich zu nehmen gewillt war.

Dadurch nun, dafs Hr. Bellmer die Erlaubnifs zu dieser Aufnahme gab, ist er derjenige, welcher diese alte Angelegenheit zuerst wieder in einen nicht nur neuen, sondern auch vollständig unbekannten Leserkreis gebracht hat, dessen Gröfse ihm wohl ebenso wenig wie mir bekannt ist, da wir beide nicht wissen, wie viele Exemplare der Broschüre Hr. Piedboeuf gelegentlich der Düsseldorfer Ausstellung und später abgesetzt hat. Mir stand zur Abwehr keine Broschüre zur Disposition, und ich würde eine solche auch gar nicht benutzt haben; mit völliger Correctheit habe ich daher diese Angelegenheit vor Fachleuten zur Sprache gebracht, die zum Mindesten ebenso gut daran betheiligt sind wie die verschiedenen Empfänger der Broschüre auf der Ausstellung. Berührt Hrn. Bellmer die Besprechung seiner Abhandlung vor Fachleuten unangenehm, so bedauere ich dies aus verschiedenen naheliegenden Gründen sehr; ich liebe aber dieses Forum zur Besprechung technischer Angelegenheiten.

Was mich nun hauptsächlich veranlafst hat, gegen die Bellmer'sche Abhandlung der Versuche anzugehen, ist erstens die gänzlich zwecklose, technisch nicht zu rechtfertigende, calorimetrische Berechnung mit ihrer Schlufsfolgerung und zweitens das herausgerechnete sonderbare Resultat der Calorien pro Kilogramm Kohle, demgegenüber nun die Piedboeuf'sche Behauptung steht, dafs die Abhandlung eine sachgemäfse, klare sei.

Die von Hrn. Bellmer angestellte auf 3 pCt. genaue, also scharfe calorimetrische Berechnung stützt sich auf meine im „Jahresbericht“ enthaltenen, überall mit Abrundung herausgerechneten Zahlen über den Wasserverbrauch, die sich nicht nur durch die ganze Art meiner Berechnung als nicht genaue Zahlen charakterisiren, sondern auch von mir selbst im Jahresberichte wiederholt als solche hingestellt worden sind, die auf Genauigkeit keinen Anspruch machen. Hr. Bellmer behauptet nun, dasselbe Recht zu haben, diese Zahlen der scharfen calorimetrischen Berechnung zu Grunde zu legen wie ich, der ich an der Hand derselben Zahlen nur nachzuweisen suche, dafs der gröfsere Kohlenverbrauch des Zweiflammrohr-Kessels zum gröfsten Theile dem gröfseren Wasserverbrauche desselben zuzuschreiben sei. Wenn hierin kein gewaltiger Unterschied liegt, dann ist Special- und General-Kostenanschlag auch dasselbe. Ich bestreite ihm „dasselbe“ Recht, erkläre gerade wegen Benutzung dieser Zahlen die Berechnung für werthlos und protestire nach wie vor gegen diese Benutzung meiner Zahlen, von denen ich in der That nicht erwartet habe, dafs ein Fachmann sie dazu benutzen würde, weil das vorhandene Versuchsmaterial vollauf genügte, um einen möglichst genauen Wasserverbrauch festzustellen, wenn solcher gewünscht wurde.

Wenn ferner Hr. Bellmer sein Urteil über die verschiedenen Kesselconstructionen überhaupt nur auf Grund der Verdampfung derselben pro Kilogramm Kohle bildet, selbst die verdampften Wassermengen als genau gewogen angenommen, darf er darum nicht erwarten, dafs Andere dasselbe thun. Ich für meine Person bin der Ansicht und habe dieselbe auch bereits vor Jahresfrist in einer gemeinschaftlichen Sitzung dreier Bezirksvereine, welcher Hr. Piedboeuf auch beiwohnte, geäufsert, dafs alle Kesselsysteme inbezug auf Verdampfung pro Gewichtseinheit Kohle gleich sind bei einer Beanspruchung pro Einheit Heizfläche, die zum betreffenden Kesselsysteme pafst, und bei richtigem Verhältnisse von Rostfläche zu Heizfläche, zwei Bedingungen, die praktisch zu erfüllen sind, wenn man sie kennt. Diese kennen zu lernen, dazu benutze ich das verschiedene Versuchsmaterial. Jedenfalls dürfte aber doch diese meine Ansicht, die ich schon in einem früheren Jahresberichte geäufsert, somit auch Hrn. Bellmer bekannt sein könnte, mich vor dem Vorwurfe schützen, dafs meinerseits eine Bevorzugung des einen Systems gegen das andere nach dieser Seite hin stattgefunden, den Hr. Bellmer sich leider erlaubt mir zu machen, trotzdem ich mich im Jahresberichte noch bemühe, und es mir auch mit Hilfe eines Rechenfehlers in den Procentsätzen zu Gunsten des Zweiflammrohr-Kessels gelingt, das procentuale Plus an Kohlenverbrauch des Zweiflammrohr-Kessels durch ein gleiches procentuales Plus an Wasserverbrauch bei demselben Kessel zu decken. Diesen meinen Rechenfehler gestehe ich ohne Bitterkeit ein, auch wenn er nicht so weitläufig durch Rechnung nachgewiesen worden wäre. Er war mir ja durch die erste „zarte“ Andeutung des Hrn. Bellmer in der Wieck'schen Zeitschrift bekannt, ich glaubte aber in der That, dafs diese Andeutung desselben wiederum nur andeuten sollte, dafs Hr. Bellmer ebenso wie ich, auf die absolute Gröfse des Procentsatzes keinen Werth legte, da es mir ja nur darum zu thun war, die Procentsätze gleich zu machen. Gemachte Rechenfehler bemühe ich mich nicht zu verblümen, am allerwenigsten den erwähnten, denn ich halte Rechenfehler für verzeihlich und kämpfe auch nicht mit solchen Waffen, so lange das Endresultat kein unsinniges ist, welches doch jedem Fachmann auffallen mufs.

Den Rechenfehler des Hrn. Bellmer, nämlich seine Division des eintägigen Kohlenverbrauches in den zweitägigen Wasserverbrauch habe ich nicht angegriffen, sondern das unmögliche Resultat von 10000° pro Kilogramm Kohle. Dieses mufste ihm als Fachmann auffallen; dafür, dafs es ihm nicht aufgefallen ist, habe ich in der ersten Zeit der Vertheilung der Piedboeuf'schen Broschüre die Verantwortung auf mich nehmen müssen, weil man das unmögliche Resultat auf meine berechneten Wasserquantitäten zurückführte; diese Verantwortung habe ich in meiner Abwehr mit Fug und Recht von mir abgewiesen und Hrn. Bellmer zugewiesen.

Was die Beweisführung anbetrifft, dafs die Kesselspannung und nicht die Eintrittsspannung mafsgebend sei, so bemerke

ich, dafs in derselben nur eine einzige richtige Behauptung enthalten ist, nämlich, dafs der Kessel nur Dampf producirt, dessen Ausnutzung ihn nichts angeht. Einseitig und auch unrichtig scheint es mir, zur Beurteilung der ökonomischen Leistung verschiedener Kessel nur den Kaufpreis derselben zu berücksichtigen. Spielt denn die beanspruchte Grundfläche bei gleicher Leistung keine Rolle? sind Kohlenpreise, locale Verhältnisse, laufende Betriebs- und Reparatur-Unkosten u. s. w. ohne Einfluſs? Warum geht man denn allmälig dazu über, für unterirdische Wasserhaltungen Wasserröhren-Kessel auch unterirdisch anzulegen? haben Kleinwasserraum-Kessel nicht in Anlagen, denen schwankende Wasserkräfte zur Disposition stehen, Vortheile vor den Groſswasserraum-Kesseln, weil die Verluste bei In- und Aufserbetriebsetzung kleiner sind? Gerade dem Umstande, dafs leider noch so häufig in einseitiger Weise nur der Kostenpunkt des Kessels mit seiner Verdampfungsfähigkeit als entscheidend für die Anlage angesehen wird, ist der Wirrwar in den Ansichten über die einzelnen Kesselsysteme zuzuschreiben.

Neu ist mir auch die Behauptung des Hrn. Bellmer, dafs die Function eines jeden Kessels die sei, Dampf von jeder „verlangten“ Spannung zu erzeugen. Mir sind keine Flammrohr-Kessel bekannt, welche Dämpfe von nur 8, 10 oder 12 Atm. erzeugen, Spannungen, wie sie bei Wasserröhren-Kesseln wiederum landläufig sind. Der Zweiflammrohr-Kessel des Versuches konnte nicht Dampf von jeder verlangten Spannung erzeugen, sondern nur solchen von 5 Atm., die Wasserröhren-Kessel nur von 8 Atm. Da nun hohe Spannungen beim Maschinenbetriebe vortheilhafter sind als niedrige, so participirt der Kessel auch insofern an der ökonomischen Ausnutzung des Dampfes, als die Spannung desselben von ihm, nicht von der Maschine abhängt; und weil ferner die Ausnutzung des Dampfes in der Maschine stattfindet, kann nur dann Vortheil im höheren Drucke liegen, wenn derselbe auch in der Maschine ist; somit participirt der Kessel auch an dem Verluste, der durch Reduction des Kesseldruckes auf den Anfangsdruck im Cylinder entsteht.

Hr. Bellmer scheint beinahe nur eine Art von vergleichenden Versuchen zwischen verschiedenen Kesseln anzuerkennen, nämlich die Verdampfungsversuche, welche angeben, wie viel Wasser pro Kilogramm Kohle in den einzelnen Kesseln verdampft wird. Nicht nur für gleichberechtigt mit diesen Versuchen, sondern für den Fabrikbesitzer in den meisten Fällen auch werthvoller halte ich dagegen die Versuche, welche angeben, wie viel Pferde pro Kilogramm Kohle mit den verschiedenen Kesseln bei derselben Maschine geleistet werden.

Ein solcher Versuch war der in Rede stehende, und es hängt hierbei die Leistung der Kessel für die Gewichtseinheit Kohle wesentlich von der Eintrittsspannung ab, folglich ist diese auch zur Beurteilung der Kessel mafsgebend. Die in der Piedboeuf'schen Broschüre enthaltene Behauptung, der Versuch sei kein vergleichender zu nennen, weil er nicht unter gleichen Bedingungen, also gleichen Spannungen, ausgeführt worden, ist technisch nicht richtig. Verdampfungsversuche, namentlich die rein wissenschaftlichen, führt man unter gleichem, möglichst constantem Drucke aus; diese Versuche haben aber für mich deshalb weniger Werth als solche, die im praktischen Betriebe vorgenommen werden, weil bei ersteren die charakteristischen Eigenthümlichkeiten der einzelnen Kesselsysteme, welche beim praktischen Kesselbetriebe eine so wesentliche Rolle spielen, gar nicht zur Geltung kommen können, wohl aber die letzteren. Wenn Hr. Bellmer nun aus dem Umstande, dafs ein 20^{km} von der Maschine entfernt liegender Kessel diese nur mit Wasser statt mit Dampf versorgt, den Schluſs für logisch hält, ihn also auch selbst zieht, dafs der Kessel gar keinen Dampf erzeugt habe, so wundere ich mich nach dem Vorhergegangenen gar nicht darüber, werde mich aber auch nicht bemühen, ihn von diesem Schluſs abzubringen, ebenso wenig wie ich ihm seine Frage noch näher beantworten werde: „Welchen Werth hätten dann überhaupt alle Verdampfungsversuche, bei denen nicht zugleich die Maschine indicirt wurde?“ Diese meine Bemerkungen über Versuche im Allgemeinen und über die Art und Weise der Beurteilung der verschiedenen Kesselsysteme entheben mich einer eingehenderen Widerlegung der Bellmer'schen Behauptung, dafs der Versuch sich nicht zur Veröffentlichung eigne. Unsere beiderseitigen Ansichten schon in den rein fachlichen Angelegenheiten differiren so gewaltig, dafs ich es jetzt dem Leser dieser Zeilen überlassen mufs, ob er Hrn. Bellmer zur Beurteilung des von mir veröffentlichten Versuches für competent hält oder nicht. Einige Unrichtigkeiten, die Hrn. Bellmer untergelaufen sind, mufs ich jedoch noch corrigiren.

Zweck des Versuches war es nicht, wie irrigerweise behauptet wird, den Vortheil der höheren Spannung nachzuweisen; den Zweck habe ich scharf genug angegeben, und hat Hr. Bellmer ihn auch zu Anfang seiner Erläuterungen richtig wiedergegeben. Ich habe nur das Material des Versuches benutzt, um die Kessel- und Maschinenbesitzer auf den Werth hoher Spannung mit Hilfe von runden Zahlen aufmerksam zu machen; dazu war es nicht nothwendig, dafs ich mit dem Material beweisen konnte, dafs der Minderverbrauch der Steinmüller-Kessel an Kohle nur der höheren Spannung zuzuschreiben sei. Die Nothwendigkeit oder wenigstens Zweckmäfsigkeit, im Jahresberichte auf den Werth der höheren Spannung im Maschinenbetriebe aufmerksam zu machen, ist schon erwiesen durch die Veranlassung zum Versuche selbst, da ja der Besitzer der Anlage an den Vortheil nicht glauben und denselben durch den Versuch nachgewiesen haben wollte. Mag nun der Vortheil mehr oder weniger bekannt sein, meine Erfahrungen berechtigen mich zu der Behauptung, dafs er noch lange nicht genug bekannt ist, und ich darf mich wohl auch einigermafsen nach meinen Erfahrungen richten.

Ferner glaubt Hr. Bellmer, dafs der Vorstand des hiesigen Revisionsvereines durch den gegen die Firma L. & C. Steinmüller ausgesprochenen scharfen Tadel sein Vorgehen principiell rechtfertige. Der Tadel ist nicht derjenigen Reclame wegen gefallen, welche Hrn. Bellmer bei Abfassung seiner Abhandlung des Versuches für die Wieck'sche Zeitschrift zur Disposition gestanden, sondern wegen der letzten, auf der Düsseldorfer Ausstellung verbreiteten, gerade weil diese das nicht enthielt, was in der ersten enthalten war. Ebenso wenig ist aus Veranlassung der Piedboeuf-Steinmüller'schen Angelegenheit von der Nennung der Namen der Fabrikanten bei Veröffentlichung der Versuche Abstand genommen worden. Schon im letzten Jahresbericht ist dies unterlassen worden, also zu einer Zeit, wo das Düsseldorfer Ausstellungsgebäude noch unsichtbar war. Hr. Bellmer kann sich ja davon aus dem Berichte überzeugen. Auf Veranlassung des Vorstandes des hiesigen Vereines ist nur in der Verbands-Zeitschrift, dem Organe der Revisionsvereine, die Piedboeuf'sche Broschüre besprochen worden, wie dies auch im betreffenden Circular an die Mitglieder steht, nicht in dieser Wochenschrift.

Was die Nicht-Verhinderung der Reclame meinerseits anbetrifft, so würde ich mir nur dann dazu das Recht zugesprochen haben, wenn mit derselben eine Schädigung eines bestimmten Geschäftes beabsichtigt gewesen wäre. Zu dieser Ansicht kann ich mich einfach nicht emporschwingen; dagegen räume ich nicht nur einzelnen Geschäften, sondern allen das Recht ein, Reclame für ihre Fabrikate zu machen, und meiner Erfahrung nach machen auch alle Geschäfte Gebrauch von diesem Rechte. Bemerken will ich noch, dafs Hr. Bellmer zwar behauptet, durch sein Vorgehen seinen beabsichtigten Zweck erreicht zu haben, nämlich die Verhinderung der ungeeigneten Benutzung dieses Versuches zu Reclamen, den Beweis aber nicht erbracht hat; ich habe wenigstens bis jetzt noch nichts von dem Erreichten bemerkt. Ich schliefse mit der Versicherung an Hrn. Bellmer, dafs ich ihm für seine Theilnahme sehr dankbar bin; indessen hat irgend eine Wirkung seiner Abhandlung des Versuches auf meine Person mir bisher noch keine Sorgen bereitet.

Barmen, 28. Februar 1881. L. Vogt.

Die Stallgebäude in ihrer sanitären Anlage und der Vergleich des Lang- und Querreihen-Systems, bearbeitet von Carl A. Romstorfer, Architekt u. s. w. Mit 50 Holzstichen. (Preis 2 *M.*) Leipzig 1880. Carl Scholtze. —

Allen Fachgenossen, insbesondere aber auch dem praktischen Landwirthe sehr zu empfehlen, da in dieser kleinen und billigen Schrift alles das Wesentlichste in recht verständlicher Weise und in gedrängter Kürze mitgetheilt wird, worauf es bei einer zweckmäfsigen Stalleinrichtung ankommt; auch enthält es die neuesten fachmännischen Erfahrungen inbezug auf Ventilation, Beleuchtung, Wasserleitungs-Einrichtungen und recht beachtenswerthe Vorschläge zur Herstellung der nothwendigen Feuersicherheit auf die möglichst billige Weise. Insbesondere aber ist es wegen der im VIII. Capitel vermittelst zahlreicher Holzschnitte gegebenen Beispiele von den

verschiedensten Stalleinrichtungen und Wirthschaftshof-Anlagen sehr lehrreich und werthvoll, da es dadurch ermöglicht ist, die typische Bauweise der verschiedensten Gegenden unter und mit einander zu vergleichen, und das Gute und Zweckmäfsige, was einer jeden derselben eigenthümlich ist, mit gleichzeitiger Berücksichtigung der darauf Einfluſs ausübenden localen Verhältnisse sorgfältig zu prüfen und sich anzueignen. Hoffentlich gelingt es damit, manches falsche Vorurteil, das in der, in vieler anderer Beziehung ganz berechtigten Eigenthümlichkeit der bäuerlichen Bevölkerung: „an der Väter Sitte und Thun mit Zähigkeit festzuhalten", begründet ist, zu beseitigen, und zu einer zweckmäfsigeren Bauweise hier und dort anzuregen. Es sei deshalb diese Schrift den weitesten Kreisen empfohlen. M.

Zur Frage der einheitlichen Mittelschule. Eine kritisch-pädagogische Studie. Von Friedrich Kick, k. k. Regierungsrath, Professor der mechanischen Technologie an der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag. 64 S. Leipzig, 1880. Arthur Felix. —

Diese kleine Broschüre ist mit Wärme geschrieben und bekämpft die vielerseits so entschieden auftretende Meinung, daſs für die sämmtlichen Hochschulstudien das humanistische Gymnasium oder das Realgymnasium mit Latein allein die geeignete Vorbildungsanstalt darstelle. Der Verfasser spricht den in Oesterreich sog. Realschulen (zum Unterschiede von den Realgymnasien mit Pflege der classischen Sprachen) als Vorbildungsschulen für das technische Hochschulstudium entschieden das Wort, unter wesentlicher Berücksichtigung der einschlägigen Zustände in Oesterreich. Die in Preuſsen speciell so acut gewordene Frage der lateinlosen Mittelschulen (neunclassige Gewerbeschulen) wird nicht speciell berührt.

Das Büchelchen ist sehr lesenswerth. Es stellt zunächst gewisse Begriffe fest, welche so häufig falsch aufgefaſst und miſsbräuchlich angewendet werden, wie z. B. classische allgemeine, und formale Bildung. Dann werden die Gründe entwickelt, welche die Arbeitstheilung in der Gesellschaft und danach auch in der Schule nach realer und formaler Richtung bedingen; dem entsprechen die beiden Hochschulgattungen, als technische Hochschule und Universität. Die Nothwendigkeit der Erlernung der lateinischen und griechischen Sprache zur Erlangung einer allen Ansprüchen genügenden formalen Bildung wird entschieden geleugnet und sogar ausgesprochen, daſs den Absolventen der lateinlosen Realschulen die Universitätsstudien nicht verschlossen bleiben sollten, wenn diese Schulen entsprechend so organisirt würden, daſs die formale Bildung in hinreichendem Grade dort erlangt werden kann. L.

Scheere für Flaschenmundstücke. — H. Codd & Barret bringen, um bei Flaschen mit selbstthätigem Verschluſs die Nuth für den Dichtungsring herzustellen, an dem Dorn der Scheere einige um Stifte bewegliche Zähne an. Auf der Stange des Dornes gleitet ein Querstück mit zwei Armen; in letzteren befinden sich Schlitze, welche über Stifte an den Backen der Scheere greifen. Die Zähne sind mit dem Gleitstück durch kleine Stangen verbunden. Werden nun zur Formung des Mundstückes die Backen zusammengedrückt, so geht das Querstück in die Höhe und hebt dabei die Zähne, welche aus dem Dorn hervortreten und die Nuth einarbeiten. Sobald aber die Backen wieder frei gelassen werden, gehen mit dem Querstück die Zähne herunter nnd treten dabei in den Dorn zurück, so daſs dieser aus dem Mundstück herausgezogen werden kann.

Die **elektrische Beleuchtung des Hoosac-Tunnels** soll sich bewährt haben. Es sind dort zwei fahrbare Laternen, jede von 2000 Kerzen Lichtstärke in Betrieb, welche durch eine Maschine von 20 Pferden bedient werden. In den rauchfreien Theilen des Tunnels konnte man auf etwa 1500^{m} Entfernung von der Lampe Arbeiten am Gleise vornehmen, auf 3000^{m} reichte die Helligkeit noch zum Nageln und zu Stopfarbeiten aus. In den mit Rauch erfüllten Strecken war das elektrische Licht auf eine zehnmal so grofse Entfernung sichtbar wie die gewöhnlichen Lichter der Locomotiven.

Zur **Gewinnung von Nickel und Kobalt** aus ihren Erzen behandelt J. M. Careis das gepulverte Erz mit Salzsäure. Der aus der Lösung mittelst Soda gefällte Niederschlag wird dann in Schwefelsäure gelöst, die Lösung neutralisirt und wiederum heifs mit Schwefelsäure vermischt. Hierdurch werden Kupfer und andere Beimengungen ausgefällt, während Nickel und Kobalt in Lösung bleiben. Die Lösung wird heifs mit Schwefelammonium, oder, was besser ist, mit Schwefelkobalt versetzt, wodurch Nickel niedergeschlagen wird, während das Kobaltsulfat gelöst bleibt. Aus der Lösung wird dann mittelst Zink metallisches Kobalt gefällt, andererseits erhält man durch Rösten des nickelhaltigen Niederschlages, Lösen desselben in Schwefelsäure und Behandeln mit Zink metallisches Nickel.

Die von dem Obersteiger W. Schranz in Laurenburg construirte **Erzmühle** besteht aus einem Kollergange mit drei conischen Läufern, unter welchen ein entsprechend conischer Mahltisch rotirt und damit durch Reibung die Läufer mitnimmt. Die Conicität ist so gewählt, daſs in den sich berührenden Kreisen gleiche Peripheriegeschwindigkeit stattfindet, wodurch das Mahlgut nur zerquetscht, aber nicht zerrieben wird. Durch die veränderliche Stellung der auf der Königswelle angebrachten Hülse, welche die Achsen der drei Läufer trägt, können dieselben dem Mahltische beliebig genähert, auch durch Gummibuffer noch an denselben angepreſst werden.

Das mittelst einer regulirbaren Aufgebevorrichtung zugeführte Mahlgut wird von dem ersten Läufer bis auf bestimmte Korngröfse zerkleinert und, nachdem es unter demselben hindurchgegangen, von einem Wasserstrahle getroffen, welcher es in eine um den Mahltisch laufende Sammelrinne spült. Dabei werden indessen die zu groben Körner durch einen stellbaren Beistreicher zurückgehalten und dem zweiten Läufer zugeführt. Hinter diesem findet eine abermalige Wasserspülung statt unter Zuführung des zu Groben unter den dritten Läufer, hinter welchem der Rest in die Sammelrinne gespült wird.

Noch sind an dem Mahltische drei Kratzen befestigt, welche das in der Sammelrinne sich anhäufende Mehl zu einer Austrageöffnung mitnehmen, durch welche es den weiteren Aufbereitungsapparaten zugeführt wird.

Eine genaue Beschreibung der Maschine mit Zeichnungen ist der Vereinszeitschrift in Aussicht gestellt.

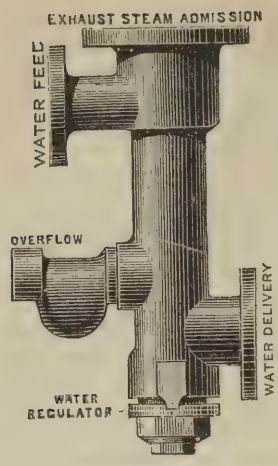
Nach der Ansicht von Forguignon ist **schmiedbares Gufseisen** eine Mittelstufe zwischen Stahl und grauem Eisen, von welch letzterem es sich durch die besondere Natur seines amorphen Graphits und gröfsere Zähigkeit unterscheidet. Von Stahl weicht es durch geringere Dehnbarkeit und seinen grofsen Gehalt an Graphit ab.

(„Engineering and Mining Journ." 1881.)

In der von uns in No. 17, 1880 d. W. mitgetheilten Uebersicht über die **Directions-** und **Betriebsamts-Bezirke der preufsischen Staatseisenbahn-Verwaltung** und deren Nachträge sind durch königl. Verordnung vom 23. Februar d. J. als vom 1. April ab geltend nachstehende Veränderungen bestimmt worden. Die königl. Direction der Berlin-Stettiner Bahn ist aufgelöst und der Bezirk derselben mit dem Verwaltungsbezirke der Eisenbahn-Direction zu Berlin vereinigt, die königl. Directionen der Köln-Mindener und der Rheinischen Eisenbahn erhalten die Bezeichnung königl. Eisenbahn-Direction Cöln rechtsrheinisch bezw. linksrheinisch. Infolge dessen und der weiteren Erwerbung von Privatbahnen durch den Staat haben die Directionen zu Berlin, Magdeburg, Hannover Frankfurt a/M. und die beiden zu Cöln eine anderweite Abgrenzung dahin erfahren, daſs aufser den in ihrem Bezirke liegenden früheren Staatsbahnen der Direction Berlin die Berlin-Stettiner Eisenbahn, der Direction Magdeburg die Magdeburg-Halberstädter und Berlin-Potsdam-Magdeburger Bahn, der Direction Hannover die Köln-Mindener Bahn östlich Hamm und Bremen und die Hannover-Altenbekener Eisenbahn, der Direction Cöln rechtsrheinisch der westliche Theil der Köln-Mindener Bahn und die rechtsrheinischen Linien der Rheinischen Eisenbahn, endlich der Direction Cöln linksrheinisch die linksrheinischen Linien der Rheinischen Bahn zugewiesen sind. Neu errichtet sind von der Direction in Berlin ressortirend zwei Eisenbahn-Betriebsämter in Stettin, zur Direction Magdeburg gehörig zwei in Magdeburg und je eins in Berlin und Halberstadt, bei der Direction Hannover je eins in Hannover und Harburg, bei Cöln rechtsrheinisch je ein Betriebsamt in Münster, Essen, Düsseldorf, Wesel und Cöln, endlich bei Cöln linksrheinisch die Betriebsämter in Coblenz, Cöln und Crefeld.

Berichtigung zu No. 16.

Seite 132, Spalte 2, Z. 16 v. o. lies Zechel statt Zecher.
Seite 132, Spalte 2, Z. 6 v. u. lies Dr. F. Fischer statt H. Fischer.



SCHÄFFER & BUDENBERG

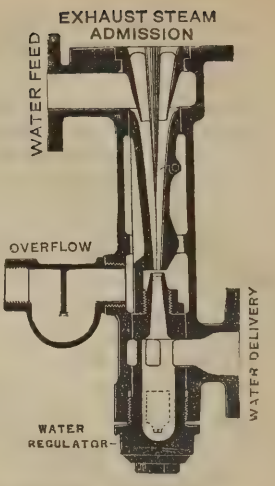
BUCKAU-MAGDEBURG

MASCHINEN- UND DAMPFKESSEL-ARMATUREN-FABRIK

fabriziren und liefern ausser allen anderen Armatur-Gegenständen

INJECTEURE

zum Betrieb mit Retourdampf



nach Patent Hamer, Metcalfe & Davies, deutsche Reichspatente 3530 u. 12848.

Diese Injecteure arbeiten einzig und allein mit Retourdampf und bieten, da sie gar keinen Gegendruck auf den Kolben bedingen, bei Maschinen ohne Condensation den Vortheil, dass die sonst mit dem Retourdampf verlorene Wärme dem Kessel erhalten bleibt, wodurch eine bedeutende Kohlenersparniss erzielt wird.

Preis-Courante etc. stehen zur Verfügung.

NORMEN

zur Berechnung des Honorars für maschinentechnische und Ingenieurarbeiten.

Aufgestellt vom Verein deutscher Ingenieure.

I. Quartpostformat, zum Einlegen in Briefe.

10 Pf. das Stück, 10 Stück für 90 Pf. und 50 Stück für 4 M.

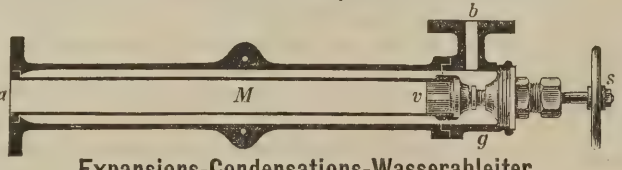
II. Taschenausgabe, Format des Ingenieurkalenders.

15 Pf. das Stück, 10 Stück für 1,20 M. und 50 Stück für 5 M. gegen Einsendung des Betrages in Briefmarken durch den Geschäftsführer des Vereines zu beziehen.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover.

Fabrik von Armaturen für Dampfkessel und Maschinen.

Grössen der Ausführung für 10, 15, 20, 25, 50 und 100 qm Heizfläche.



Preise und Zeugnisse werden auf Anfragen gern abgegeben.

Expansions-Condensations-Wasserableiter

auf der Ausdehnung durch Wärme beruhend, einfachster und sicherster Apparat zur Entfernung des Condensations-Wassers aus Dampfleitungen.

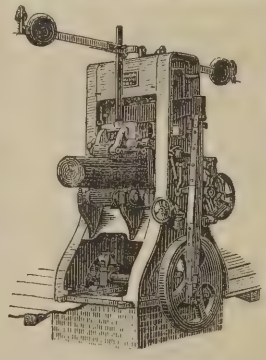
Ist Rohr *M* durch *a* her mit Dampf gefüllt, so ist Ventil *v* geschlossen, bei Wassereintritt kürzt sich dasselbe und öffnet das Ventil, so dass das Wasser durch *b* entweicht.

Mit grossem Erfolge eingeführt.

Vollgatter

mit Walzenvorschub

zum Zersägen kurzer Hölzer von 635mm Länge an (durch Patentanmeldung in den meisten Ländern geschützt). Leistung bis ein Raummeter pro Stunde. Kraftverbrauch circa 6 Pferdekr. Bedienung 2 Mann. Sehr empfehlenswerth für **Cementfabriken** zum **Schneiden** der **Fassdauben.**



C. L. P. FLECK SŒHNE

Maschinenfabrik

all. Specialität seit 1859 Holzbearbeitungsmaschinen

Berlin N., Chausséestr. 31.

Vertretung in Patentprozessen.	**PATENTE**	aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis.	Berichte über Patent-Anmeldungen.

BERLIN S. **Albert Pütsch,** **Oranienstr. 127,**

Civil-Ingenieur, gerichtlicher Sachverständiger und vereideter Taxator.

Gutachten, Taxen, Expertisen, Patente.

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W., Leipziger Str. 124.

Métal Spence*).

Dieses zusammengesetzte neue Metall hat seit seiner kurzen Entdeckung in Frankreich eine solche Verbreitung gefunden, dass eine Reihe von Attesten dessen Zweckmässigkeit anerkennt.

Es ersetzt das Blei in allen vorkommenden Fällen, ist bei Weitem billiger, leicht schmelzbar (120°) und leistet einen Widerstand von mindestens 20 Atmosphären.

Es wird vortheilhaft verwendet bei Verkittung von Gas- und Wasserröhren, zum Bestreichen feuchter Wände, zu Typen und Clichés in der Druckerei, zum Giessen von Statuetten in Formen von Metall, Gyps und Gelatine, zum Befestigen von Träger in Holz, Stein und Eisen, zur Herstellung von Bassins, Trögen fürs Vieh, zu Trottoirs etc.

Die Luft, Wasser, Feuchtigkeit, Säuren und Alkali bleiben ohne Einfluss.

Es enthält keine schädlichen Substanzen und kann zum hermetischen Verschluss von Flaschen und Fleischen genommen werden.

Das Champagner-Haus, Alf. de Montebello & Cie. in Mareuil bedient sich desselben vortheilhaft für ihre überseeische Versendungen.

Prospekte und Muster stehen auf franco Verlangen zu Diensten.

General-Agentur für Deutschland

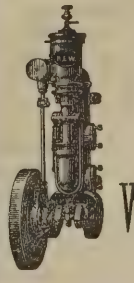
Otto Möllinger

in Saarbrücken.

*) Zeitschrift d. Vereins 1881, 2. Heft, Seite 127.

WIRTH & COMP.

Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.



Liegende, freistehende und

Wand-Dampfpumpen

und

Dampf-Maschinen

liefern ab Lager

WEISE & MONSKI

Maschinenfabrik

Halle a/S.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 30. April. No. 18.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Hannoverscher Bezirksverein. Mannheimer Bezirksverein. Sächsisch-anhaltinischer Bezirksverein. — Ueber Präcisionssteuerungen. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Aachener B.-V. G. Renker, Ingenieur, Düren (428). — J. Röchling, Maschinenmeister, Völklingen (343).

Bayerischer B.-V. Ernst Scholler, Abtheilungs-Maschinenmeister der Staatsbahn-Betriebswerkstätte, Rosenheim (3676).

Niederrheinischer B.-V. A. Walz, techn. Leiter der Fabrik Poensgen & Co., Düsseldorf (3909).

Pfalz-Saarbrücker B.-V. Aug. Brüggemann, Regierungs-Maschinenmeister, Breslau (2086).

Westfälischer B.-V. E. A. Bisenius, Hüttendirector der A.-G. Phénix, Charleroi (2092). — R. Salzmann, Grubendirector Kattowitz (2036).

Keinem B.-V. angehörend. Moritz Prasch, Ingenieur, Deutsch Feistritz bei Peggau, Steiermark (1114). — Carl Voelckner, Civil-Ingenieur, Wien IV, Schwindgasse 5 (612).

Verstorben.

F. W. Lignitz, Schiffbaumeister, Grabow a/O. (Pommerscher B.-V.)

H. Richter, Ingenieur, Berlin, zuletzt in Sprottau.

Neue Mitglieder.

Bayerischer B.-V. Johannes Hott, Ingenieur des Bayerischen Dampfkessel-Revisionsvereines, Augsburg (1820).

Hannoverscher B.-V. G. Schönewald, Ofen- und Thonwarenfabrikant, Linden vor Hannover (1445). — Ad. Zöppritz, Maschinenbauführer und Assistent an der techn. Hochschule, Hannover (705).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 3986.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 13. Mai, Abds. 8 Uhr, **Augsburg,** Hôtel „zu den drei Mohren".

München, Freitag, 6. Mai, Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Berliner Bezirksverein: Mittwoch, 4. Mai, Abends 8¼ Uhr, Architektenhaus, Wilhelmstr. 92/93.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Restaurant Kunicke, Bischofstr.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 11. Mai, Nachm. 3 Uhr, Hohenlimburg, Hôtel Holtschmit.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 1. Mai, Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Eingegangen 22. März 1881.

Hannoverscher Bezirksverein.

Sitzung vom 7. Januar 1881. — Vorsitzender: Hr. Sonnemann. Schriftführer: Hr. Schöttler. Anwesend 50 Mitglieder.

Bei Eröffnung der Sitzung erhielt das Wort Hr. Bokelberg zu seinem Vortrage über den Einbau der Turbine zu Rhene. Der Vortrag, welcher in der Vereinszeitschrift veröffentlicht werden soll, gab Veranlassung zu einer weiteren

Discussion über Turbinenanlagen

in welcher zunächst Hr. Dr. Rühlmann bemerkte, dafs, wie aus allen sicheren Versuchen hervorgehe, ein Nutzeffect von 75 pCt., welcher sich ausnahmsweise auch wohl bis 80, allerhöchstens 82 pCt. steigern lasse, im Turbinenbau nicht überschritten werde. Er müsse daher, wenn in einzelnen Zeitschriften Turbinen von 90 bis 92 pCt. Nutzeffect angepriesen werden, diese Angabe für eine absichtliche oder unabsichtliche Täuschung halten. Letzteres könne leicht der Fall sein, da Wassermessungen für gröfsere Anlagen schwierig anzustellen seien. Die besten derartigen Messungen seien die bekannten, durch Francis in den Lowel water works ausgeführten, diese haben nie über 79 pCt. ergeben. Die Rechnungen nach den von Poncelet und Weisbach aufgestellten Formeln geben ohne Berücksichtigung der Zapfenreibung 86 pCt., letztere sei mit 10 pCt. anzunehmen.

Hr. Hagen kam darauf zurück, dafs bei vielen Turbinenanlagen das Aufsteigen des Unterwassers sehr unangenehm sei; man habe deshalb häufig Reserve-Dampfmaschinen aufgestellt; sogar wohl die hydraulischen Maschinen ganz verlassen, um eine bestimmte Betriebskraft sicher halten zu können. Gewöhnlich sei aber mit der Gefällverminderung eine Steigerung der verfügbaren Wassermenge verknüpft, deshalb sei es in diesem Falle rathsam, eine für das niedrigere Gefälle construirte Reserveturbine aufzustellen, damit die gröfsere Wassermenge ausgenutzt und so der Gefällverlust ausgeglichen werde.

Hierzu bemerkte Hr. Bokelberg, dieses Ziel verfolgten die Turbinen mit zwei Zellenringen; diese hätten aber den Nachtheil, dafs ihre Geschwindigkeit sich ändert, und dies sei häufig ein grofser Schaden für die Arbeitsmaschinen; deshalb sei die Aufstellung einer Reserve- oder Fluthturbine vorzuziehen.

Hr. Hagen erwähnte hierbei den Vorschlag Nagel's, den Unterwasserspiegel in der Turbinenkammer bei Stau durch eine vom überflüssig vorhandenen Wasser betriebene Saugstrahlpumpe abzusaugen.

Was die Zweiringturbinen anbelangt, so bemerkte Hr. Riehn, es würden häufig die beiden Ringe für dasselbe Gefälle berechnet, was verwerflich sei, und erwähnte Hr. Dr. Rühlmann die zum Betriebe der Wasserwerke der Stadt Genf angewandten Heberturbinen. Da, wo es gleichgiltig ist, wie viel Wasser man gebrauche, seien dieselben bei sehr niedrigem Gefälle sehr gut angewendet, weil man durch sie sich unabhängig von der Gefälländerung mache. Dasselbe wechsele in Genf von 1 bis $0{,}4^{m}$.

Hr. Grabau theilte mit, dafs er gelegentlich der Prüfung einer alten Turbinenanlage, wo ein Bremszaum nicht anzubringen war, sich so geholfen habe, dafs er einmal die Turbine und eine mit wenig Dampf gehende Reserve-Dampfmaschine, das andere mal diese allein, mit viel Dampf gehend, ohne die Belastung zu messen, an der Transmission bis auf gleiche Tourenzahl gebremst habe; aus den in beiden Fällen genommenen Indicatordiagrammen könne man dann, wenn auch nicht mit völliger Sicherheit, auf die Leistung der Turbine schliefsen; jedenfalls halte er die Methode als Noth-

behelf für besser als das einfache Bremsen einer Transmissionswelle.

Die Herren Riehn und Bokelberg waren indessen der entgegengesetzten Meinung und schlofs ihnen Hr. Dr. Rühlmann sich an mit Bezug auf eine zustimmende Aeufserung von Morin, worauf Hr. Grabau noch einmal darauf hinwies, dafs in dem vorerwähnten Falle überhaupt kein Zaum anzubringen gewesen sei.

Sitzung vom 14. Januar 1881. — Vorsitzender: Hr. H. Fischer. Schriftführer: Hr. Block. Anwesend 44 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Vorsitzende ersuchte zunächst die Mitglieder, für die Folge an den Vereinsabenden so frühzeitig zu erscheinen, dafs die Sitzungen pünktlich 8¼ Uhr abends beginnen könnten, und knüpfte hieran die Bitte, es möchten im laufenden Jahre möglichst viel verschiedene Mitglieder den Verein durch Vorträge und Besprechungen über Gegenstände aus der Praxis unterstützen.

Da Hr. Wallbrecht die Wahl als Delegirter für die Canalisations-Commission hatte ablehnen müssen, so ergab sich die Nothwendigkeit einer Neuwahl, welche auf Vorschlag des Hrn. Herhold wegen der Dringlichkeit der Sache noch an demselben Abende vorgenommen wurde und auf Hrn. Adriani fiel. —

Da der auf der Tagesordnung stehende Vortrag wegen Erkrankung des Redners ausfallen mufste, so erhielt Hr. Haarmann das Wort zu einigen Mittheilungen über

Flufseisen und Flufsstahl.

Als das Thomas & Gilchrist'sche Verfahren der Entphosphorung des Roheisens aufgekommen, seien alle Blicke auf die Ilseder Hütte, welche bekanntlich sehr phosphorhaltiges Roheisen fabricire, gerichtet gewesen. Es habe sich auch gezeigt, dafs das Ilseder Roheisen zur Fabrikation von Flufseisen und Flufsstahl sehr verwendbar sei, und es werde dasselbe für diesen Zweck namentlich nach Oesterreich ausgeführt. Der Vortragende zeigte mehrere Proben von in Witkowitz hergestelltem Flufseisen und Flufsstahl vor; bei esrterem sei der Phosphorgehalt auf 0,20 pCt., bei letzterem bis auf 0,04 pCt. reducirt, während das Roheisen 2 pCt. Phosphor enthalte. Für Stahl sei der Procefs also völlig gelungen. — Das Fertigmachen des Flufseisens geschehe in Witkowitz in der Weise, dafs die ganze Charge mit der Schlacke in eine Pfanne geschüttet werde, welche so bemessen sei, dafs die Schlacke fast vollständig überlaufe und abfliefse, dann erst werde das Ferromangan zugesetzt. Die Schlacke werde bei dieser Methode also ohne weiteres Kippen des Converters entfernt, letzterer mithin geschont.

Unter Vorführung einiger mit einer Ausnahme tadelloser Schweifsproben von Flufseisen hob der Vortragende als Hauptnachtheile desselben hervor, dafs es leichter verbrenne und sich nicht so gut und sicher schweifsen lasse wie Schweifseisen. Unter Verbrennen sei hier vor allen Dingen ein Ueberhitzen zu verstehen, wodurch infolge der Veränderung der Molecularverhältnisse das Flufseisen grobkörnig und daher brüchig werde, während Schweifseisen eine bis zu seiner Entstehungstemperatur reichende Erhitzung vertrage. Derart verbranntes Flufseisen lasse sich nur durch Umschmelzen wieder in solches guter Qualität umwandeln, nicht aber, wie Stahl und Schweifseisen, durch Ausglühen.

Worin die bedeutend geringere Schweifsbarkeit des Flufseisens ihren Grund habe, sei noch nicht festgestellt. Beim Schweifseisen werde ein Gehalt an Kupfer, welches Rothbruch mache, ferner an Schwefel und Silicium als der Schweifsbarkeit schädlich, dagegen Phosphor als dieselbe befördernd angenommen, indem letzterer auf eine dünnflüssige, leicht herauszuquetschende Schlacke hinwirke. Beim Nickel habe man gefunden, dafs ein Magnesiumzusatz das Schweifsen desselben fördere; die das Schweifsen hindernde Sprödigkeit werde durch Reduction des Kohlenoxyds aufgehoben. Beim Eisen könne vielleicht Aluminium dieselbe Rolle spielen. Alles dieses erkläre jedoch nicht, weshalb Flufseisen schlechter schweifse, da es doch reiner sei, auch infolge des Schmelzprocesses reiner gehalten werden könne als das von Schlackentheilen durchsetzte Schweifseisen. Dr. List halte das Flufseisen für eine allotropische Modification von Schweifseisen und die Molecularverhältnisse derart, dafs Verbrennbarkeit leichter und die Schweifsbarkeit schwerer sei als bei Schweifseisen. Der Vortragende wollte ein Urteil über diese Anschauung nicht abgeben, meinte aber, dafs Molecularverhältnisse mitsprechen dürften. Er halte es für zweckmäfsig, Versuche am Schmiedefeuer und Ambos mit dem Flufseisen anzustellen, und hoffe von denselben, dafs das Flufseisen bald genau so verarbeitet werden könne wie Schweifseisen.

Der Vorsitzende sprach dem Redner seinen Dank aus, dafs er diese Frage angeregt, und hielt ebenfalls eingehende Versuche für zweckmäfsig. Nach seiner Meinung beruhe die Schwerschweifsbarkeit des Flufseisens darin, dafs es zu viel Silicium enthalte; dieses sei auch inbezug auf die Molecularverhältnisse von Einflufs. Er halte es für angezeigt, die Versuche auch nach der Richtung anzustellen, Flufseisen bei geringer Temperatur, unter hohem Druck zu schweifsen; ein Belgier habe mit dem in dieser Weise ausgeführten Schweifsen von eisernen Drehspänen gute Resultate erzielt. —

Sodann zeigte der Vorsitzende eine neue Feder,

die Mackinnon-Feder*)

vor, welche durch eine obere Verschraubung mit Dinte gefüllt, in der Tasche getragen und jederzeit zum Schreiben benutzt werden könne.

Schon im Jahre 1856 sei in England eine Feder von Glas patentirt, welche aus einer am unteren Ende mit kugelförmiger Erweiterung versehenen und in eine feine Spitze ausgezogenen Glasröhre bestanden habe. Die Feder sei von oben mit Dinte gefüllt worden und habe man dann ohne weiteres durch geraume Zeit mit derselben schreiben können; die Striche seien natürlich von gleicher Stärke geworden. Die leichte Zerbrechlichkeit der Feder sei jedoch ihrer Einführung hinderlich gewesen; die sehr feine Spitze habe sich oft verstopft und sei bei der schwierigen Reinigung leicht verletzt worden.

Die Mackinnon-Feder sei im Wesentlichen die vorige, nur dafs sie von Metall hergestellt sei. Die zur Erhöhung der Dauerhaftigkeit mit Iridium vorgeschuhte Spitze enthalte eine kleine bewegliche Nadel, welche beim Schreiben zurücktrete und der Dinte den Ausfluls gestatte beim Abheben der Feder von dem Papier aber etwas heraustrete, dadurch die Oeffnung verschliefse und den Ausfluls der Dinte aufhebe. Durch die Beweglichkeit der Nadel seien Verstopfungen der Spitze nicht so leicht zu befürchten. —

Innere Vereinsangelegenheiten nahmen den Rest des Abends in Anspruch.

Eingegangen 13. April 1881.

Mannheimer Bezirksverein.

Sitzung vom 29. März 1881 in Mannheim. — Vorsitzender: Hr. Dr. Hofmann. Schriftführer: Hr. Wolmann. Anwesend 26 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Vorsitzende eröffnete die Versammlung durch Verlesung der geschäftlichen Einläufe, darunter zunächst ein Schreiben des Directors des Hauptvereines. Der Verein wird sich mit den in diesem Schreiben angeregten Fragen in einer der nächsten Sitzungen zu befassen haben. Ein anderes Schreiben der Preisgerichts-Commission des Centralcomité der Pfalzgau-Ausstellung in Mannheim theilte der Versammlung mit, dafs das Comité dem Bezirksvereine deutscher Ingenieure zu Mannheim für seine Mitwirkung zum Gelingen der Ausstellung ein Erinnerungsdiplom gewidmet habe, wovon die Versammlung dankend Kenntnifs nahm. —

Zu Punkt 2 der Tagesordnung ertheilte der Vorsitzende Hrn. Dr. Meidinger das Wort zu seinem Vortrage über

Stahl-Façongufs.

Der Vortragende erklärte, dafs die Vollkommenheit der auf den verschiedenen vorjährigen Ausstellungen, so zu Schaffhausen, Mannheim und besonders zu Düsseldorf gesehenen Erzeugnisse aus Stahl-Façongufs ihn veranlafst habe, die für diesen Fabrikationszweig bezügliche Literatur eingehend zu studiren. Derselbe entwickelte zunächst die physikalischen und chemischen Charakteristica von Stahl und Eisen, schilderte die verschiedenen Darstellungsprocesse des Stahls und kam schliefslich zu dem Schwerpunkte der Frage, der Homogenität und Dichtigkeit der erzeugten Fabrikate, dem Freisein von Poren und Blasen, speciell im Stahl-Façongufs.

An den Vortrag knüpfte sich eine lebhafte Discussion, an welcher besonders Hr. Hübner, der in dieser Branche seiner Zeit als Fachmann thätig war und bereits in einer früheren Sitzung Mittheilungen aus seiner Praxis gemacht hatte, sowie Hr. Leitzmann, als Gast anwesend, sich betheiligten. Letzterer betonte besonders die hervorragenden Leistungen der Amerikaner in der Temperstahl-Industrie.

*) Vgl. auch No. 4, S. 33 d. W. R. d. W.

Unter voller Anerkennung derselben wurde jedoch in der Versammlung auf die gleichwerthigen Leistungen der deutschen Industrie hingewiesen. —

Hr. Wolmann zeigte sodann durch Vorlage von Zeichnungen und durch deren Erklärung die Wirkung der Pillhardt'schen selbstthätigen Verschlufsapparate und deren vortheilhafte Anwendung bei den Vacuum- und Verdampfungs-Apparaten.

Mit dem Danke der Versammlung für die Vortragenden schlofs darauf die Sitzung.

Eingegangen 21. April 1881.

Sächsisch-anhaltinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 3. April 1881 in Stafsfurt. — Vorsitzender: Hr. Lehmer. Schriftführer: Hr. Schöne. Anwesend 26 Mitglieder und 16 Gäste.

Vor Eintritt in die Verhandlungen befuhren die erschienenen Mitglieder und Gäste das königl. Steinsalz-Bergwerk zu Stafsfurt. Dank den Bemühungen des Localcomité und dem sehr liebenswürdigen und collegialischen Entgegenkommen der Herren Leiter des Bergwerkes war die Befahrung wie auch die Besichtigung der Mineraliensammlung und Karten, welche Hr. Bergrath Schreiber die Güte hatte zu erläutern, eine in jeder Hinsicht wohlgelungene und wird den Theilnehmern ohne Zweifel noch lange in dankbarer Erinnerung bleiben. —

Nach Beendigung der Grubenfahrt tagte die Versammlung in Steinkopf's Hôtel.

Der Tagesordnung gemäfs wurden die eingegangenen Schriften mitgetheilt und besprochen. Dem Vorschlage des Breslauer Bezirksvereines schlofs sich die Versammlung an und wählte die Herren Langbein, Lehmer und Wagenknecht, um Zeichnungen und Modelle von anerkannt praktischen Vorrichtungen zum Schutze der Arbeiter, soweit solche im Bezirke bestehen, zu sammeln bezw. anfertigen zu lassen. Ueber das Rundschreiben des Vereinsdirectors vom 7. März referirte Hr. Schöne; die Versammlung schlofs sich im Allgemeinen den Ausführungen des Hrn. Dr. Grashof an und beauftragte den gleichzeitig zum event. Delegirten gewählten Referenten, auf der in Aussicht genommenen Delegirtenversammlung die Ansichten der Versammlung zu vertreten. Die Absonderung des Vereines deutscher Maschinen-Ingenieure wurde als den Tendenzen des ganzen Vereines entgegenlaufend allseitig lebhaft bedauert.

Unter den sonstigen Eingängen befand sich noch eine patentirte Schmierbüchse von Tovote, welche, dem Wunsche des Einsenders entsprechend, zur Ansicht auslag.

Zum Schlufs hielt Hr. Dr. Precht noch einen, wegen Zeitmangels nur kurzen, aber sehr interessanten Vortrag über die Ablagerungsverhältnisse der vier Steinsalzberge Leopoldshall, Stafsfurt, Neu-Stafsfurt und Douglashall unter gleichzeitiger Vorzeigung verschiedener von ihm bestimmter Abarten des Polyhalits und seltener Krystallformen am Steinsalz.

Ort und Zeit der nächsten (Sommer-) Versammlung festzustellen, wurde dem Vorstande überlassen.

Eingegangen 24. April 1881.

Thüringer Bezirksverein.

Sitzung vom 30. März 1881. — Vorsitzender: Hr. Dr. Plettner. Schriftführer: Hr. Khern. Anwesend 14 Mitglieder.

Ein Rundschreiben des Vereinsdirectors wurde den Referenten für Statutenänderung überwiesen; ferner berichtete der Vorstand, dafs er dem Vereinsdirector vorgeschlagen habe, die Delegirtenversammlung nach Halle zu berufen. In die Sicherheitsvorrichtungen-Commission wurden statt einiger die Wahl ablehnenden Herren Nachwahlen vollzogen, welche auf die Herren Fölsche, Rich. Jentzsch und Noesselt fielen. —

Bei Vorzeigung und Erklärung der vom Geh. Oberbergrath Dr. Wedding zusammengestellten

Karte zur Darstellung der Production, Ein- und Ausfuhr von schmiedbarem Eisen

bemerkte Hr. Neubert, die vorliegende Karte sei nach denselben Grundsätzen verfafst wie jene, welche Redner vor einigen Wochen vorlegte. Während jene die Bewegung des Roheisens im Jahre 1878 behandelte, nehme diese das schmiedbare Eisen (Stabeisen und Stahl) während derselben Zeit zum Gegenstande. In gleicher Weise werden auch Karten bearbeitet, welche denselben Gegenstand für das Jahr 1880 zur Darstellung bringen.

Diese Karte bot übrigens der correcten Darstellung viel mehr Schwierigkeiten als die Roheisenkarte, weil

a) die Productionsstätten viel zerstreuter liegen als jene des Roheisens,

b) die Grenze zwischen Fabrikat und Rohproduct der Hütten nicht so scharf begrenzt ist,

c) der Verwendungstransport der Eisenbahnschienen auf den Bahnen selbst die Beobachtung der Thatsachen sehr wesentlich erschwerte.

Trotzdem weichen die aus der Karte auf graphischem Wege entnommenen Ziffern um nur etwa 5 pCt. von jenen der amtlichen Statistik ab.

Mafsstab, Colorirung und Bezeichnungen stimmen mit jener der Roheisenkarte überein.

Der Bezirk, über welchen dieselbe sich erstreckt, umfafst das Deutsche Reich mit Ausnahme von Bayern, Württemberg und Hessen. Die Gesammtproduction dieses Bezirkes ergiebt sich für 1878 mit 1706700^{t} zu 1000^{kg} oder 34134 Millionen Zollcentner.

Hieran participiren

a) das Ruhrgebiet mit	952 700^{t}	oder	55,82 pCt.
b) Schlesien . . „	223 450	„	13,09 „
c) Lothringen . . „	133 450	„	7,81 „
d) das Saargebiet „	125 950	„	7,38 „
e) das Siegerland „	88 050	„	5,15 „
f) Aachen . . . „	60 300	„	3,53 „
g) Osnabrück . . „	50 550	„	2,96 „
h) der Harz . . „	22 100	„	1,29 „
i) Sachsen . . „	20 950	„	1,22 „
k) das Lahngebiet „	13 950	„	0,82 „
l) Westpreufsen . „	6 500	„	0,38 „
m) Thüringen . . „	5 400	„	0,36 „
n) der Mittelrhein „	3 350	„	0,49 „
zusammen	1 706 700^{t}	=	100,00 pCt.

während inbezug auf Luxemburg eine Production nicht nachgewiesen ist.

Von den 952700^{t} Ruhreisen wurden im eigenen Bezirke etwa 200000^{t} wieder consumirt, die übrigen etwa 750000^{t} ergofsen sich über ganz Deutschland und selbst bis nach Schlesien.

Zur Ausfuhr gelangten

34 250^{t}	über Belgien
167 500 „	Holland
25 000	auf der Ems
5 400 „	Elbe
5 100	aus den Häfen der Ostsee
237 250^{t}.	

Davon wurden 17650^{t} wieder über Königsberg eingeführt, um dann zum grofsen Theil wieder über die russische Grenze nach aufsen zu gehen, und nahe an 15000^{t} überschritten das Kartengebiet in südlicher Richtung gegen Bayern, Württemberg und Oesterreich, so dafs also 200000^{t} im Bezirke, 500000^{t} im übrigen Deutschland verbraucht wurden, und etwas über 250000^{t} nach dem Auslande gingen.

Das schlesische schmiedbare Eisen verbreitete sich 1878 nicht in gleicher Weise über ganz Deutschland, etwa der dritte Theil oder an 700000^{t} wurden in Schlesien selbst verbraucht. Abgesehen von etwa 100^{t}, welche nach Wilhelmshaven, und 1300^{t}, welche bis Kiel gingen und vermuthlich bei den Werften verwendet wurden, wurde westlich der Linie Hof, Halle, Berlin, Stettin schlesisches schmiedbares Eisen in nennenswerther Menge nicht verbraucht; dagegen wurden

zur See über Stettin	3 450^{t}
und über die österreichische und russische Grenze	32 650
zusammen also	36 100^{t}

oder beiläufig ein Sechstel der Production, ausgeführt.

Das Siegener Qualitätseisen beherrschte ganz ähnlich wie das Roheisen desselben Bezirkes in ziemlich gleicher Vertheilung den ganzen deutschen Markt.

Zum Export gelangten

über Belgien	800^{t}
„ Holland und Emden	2 400
„ Hamburg	1 350
in südlicher Richtung . .	9 000
zusammen	13 550^{t}

oder annähernd der siebente Theil der Production.

Eine ziemlich gleiche Verbreitung hatten nach der Karte das Aachener und Saarbrücker Stabeisen. Beide gingen in ihren Ausläufern bis Chemnitz, Breslau, Danzig und Stettin. In Norddeutschland überwog das Aachener, im Süden das Saareisen.

Zur Ausfuhr gelangten an Aachener Eisen

nach Frankreich	6 250t
„ Holland und dessen Häfen .	6 650
auf der Elbe	3 700
nach Oesterreich und der Schweiz	7 300
zusammen	23 900t

oder über ein Drittel der 60 300t betragenden Erzeugung; vom Saar-Eisen in Summa 20 000t oder etwa ein Sechstel der Production.

Eine ganz charakteristische Verbreitung fand das Osnabrücker schmiedbare Eisen, das fast nur nördlich der Linie Leipzig-Cöln, dort aber überall anzutreffen ist. Es betrug die Ausfuhr

über die Nordseehäfen	15 400t
„ „ Ostseehäfen .	2 600
	18 000t.

Davon wurden etwa 7500 Tonnen über Königsberg wieder eingeführt, wovon aber etwas über die Hälfte wieder über die russische, und 650t über die österreichische Grenze gingen, so dafs der wirkliche Export dieses Eisens mit 15 000t anzusetzen ist.

Die übrigen Eisengruppen fanden nur auf enger begrenzten Gebieten ihre Verwendung; so z. B. das Harzer Eisen zwischen Hamburg, Cassel, Leipzig, Berlin: das sächsische zwischen Görlitz, Berlin, Braunschweig, Erfurt, Hof, während das thüringer schmiedbare Eisen ebenso wie das daselbst erzeugte Roheisen seinen Hauptabsatz nach Bayern fand.

Hinsichtlich Lothringens giebt die Karte keinen ganz vollständigen Aufschlufs. Wir sehen nur, dafs sich die Production auf 133 450t belief und dafs 2600t davon in einem einzigen Strome über Frankfurt a/M. und Leipzig bis Görlitz gehen; aber wie viel Elsafs-Lothringen consumirt und wie grofs der Export nach Frankreich ist, bleibt unbekannt.

Aufser den Genannten nehmen auch noch die kleineren Productionsstätten an der Ausfuhr theil und zwar

der Lahnbezirk	mit	1150t
„ Mittelrhein	„	950
Westpreufsen	„	3100
und Sachsen	„	650
zusammen		5750t.

Die Gesammtausfuhr, mit Ausnahme des nach Frankreich gegangenen Lothringer Eisens, betrug im Jahre 1878 nach der Karte nahezu 365 000t schmiedbares Eisen. Die Einfuhr an ausländischem schmiedbarem Eisen war im Verhältnisse zu jener an Roheisen verschwindend klein. Wir erhielten nach der vorliegenden Karte

aus Oesterreich			1 250t
„ Schweden			10 700
„ England			
auf dem Rheine und der Ems	5 100t		
über Bremerhaven	2 300		
„ Hamburg	7 850		
„ Flensburg und Lübeck .	2 500		
„ Stettin	1 250		
„ Danzig und Königsberg	45 700		
		64 700t	
Von letzterem wurden wieder ausgeführt nach Rufsland			
über Memel	1 200t		
„ Insterburg	19 600		
„ Crajewo	21 000		
auf der Weichsel	2 800		
	44 600t		
nach Oesterreich	2 750		
		47 350	
so dafs in Deutschland der Rest von			17 350
englischen schmiedbaren Eisens consumirt wurde,			
und der Gesammtimport			29 300t

betrug.

Während also die Einfuhr von ausländischem Roheisen die Ausfuhr deutschen Roheisens im Jahre 1878 um mehr als 250 000t überstieg, wurden in derselben Zeit nahe an 340 000t deutschen schmiedbaren Eisens mehr aus- als ausländischen eingeführt.

In der sich hieran schliefsenden Erörterung wurde zunächst constatirt, dafs die schlesische Eisenindustrie in der Zeit seit 1878 sich ein wesentlich weiteres Feld erobert habe, und dies bei der ungünstigen Beschaffenheit ihres Rohmaterials nur den technischen und Betriebsverbesserungen verdanke. Ferner wurde darauf hingewiesen, dafs, wenn die Zusammenstellungen pro 1880 eine weitere Zunahme der Industrie nachweisen werden, solches zum gröfsten Theile zwei Umständen zugeschrieben werden müsse, einerseits dem zufälligen Massenbedarfe von Amerika, welcher sich im Winter 1879/80 geltend machte, andererseits den ungewöhnlichen Anstrengungen, welche die heimische Eisen- und Stahlindustrie, gedrängt durch die schlimme Geschäftslage in den letzten Jahren, machte, um ihre Leistungsfähigkeit in qualitativer Beziehung zu erhöhen, und wovon die Düsseldorfer Ausstellung ein so rühmliches Zeugnifs ablegte. —

Der Vortrag des Hrn. Pfeffer mufste wegen Verhinderung des Referenten ausfallen, auch wurden weitere Mittheilungen aus der Praxis von Wichtigkeit nicht gemacht.

Vermischtes.

Ueber Präcisionssteuerungen.

Von Joh. A. Menck in Ottensen.

Auf meinen Artikel über Präcisionssteuerungen in No. 51 und 52, 1880 d. W. sind von den Herren A. Behnisch, E. Pistorius, Leopold Küchen und A. Nattermann Entgegnungen erschienen, worauf ich das Nachstehende erwidern möchte.

Der Verfasser des zuerst erschienenen Artikels, Hr. Behnisch, behauptet, dafs ich der Klarheit dadurch Abbruch thue, dafs ich die Präcisionssteuerungen nicht nach zwei sich von selbst ergebenden Richtungen, nämlich

1) nach der Güte der Dampfabschlufs-Organe,

2) nach der Art der Bewegungsmechanismen derselben behandle, besonders da ja thatsächlich die verschiedensten Bewegungsmechanismen mit den drei bekannten Dampfabschlufs-Organen beliebig combinirt werden können.

Ich würde diesen Vorwurf als berechtigt anerkennen, wenn man wirklich jede beliebige Combination von Bewegungsmechanismen mit Dampforganen vornehmen könnte. Diese Möglichkeit besteht aber thatsächlich nicht, sondern sie besteht nur innerhalb einer jeden der von mir aufgestellten Classen.

Ich theilte die Steuerungen in solche mit einem, zwei oder vier Dampfkasten ein. Davon sind die Classen mit einem und mit vier Dampfkasten die wichtigsten, weil sie zwei grundverschiedene Principien repräsentiren.

Alle Steuerungen mit einem Dampfkasten benutzen den Muschelschieber, alle Steuerungen mit vier Dampfkasten benutzen einfache Dampfabschlufs-Organe. Der Muschelschieber ist im Stande, Ein- und Ausströmung des Dampfes für beide Seiten des Kolbens allein zu besorgen, und bedarf nur eines Hilfsschiebers für den variablen Abschlufs der Einströmung. Die einfachen Dampfabschlufs-Organe, einerlei, ob es Schieber, Hähne oder Ventile sind, können je nur einen Canal schliefsen oder öffnen, sie können also immer nur zu vieren functioniren.

Der Muschelschieber kann als Flach- oder Rundschieber (Hahn) construirt werden, niemals aber als Ventil. Deshalb kann man die Kritik von Präcisionssteuerungen nicht, wie Hr. Behnisch will, mit der Frage beginnen, ob Schieber, Hahn oder Ventil das beste Dampfabschlufs-Organ ist, sondern man mufs zuerst die Frage beantworten:

Ob es vortheilhaft ist, alle Functionen einer Steuerung durch ein Dampfabschlufs-Organ, dem ein Hilfsorgan beizugeben ist, oder durch vier selbständige Dampfabschlufs-Organe besorgen zu lassen.

Nachdem diese Frage entschieden ist, kommen erst die von Hrn. Behnisch gestellten Fragen zur Beantwortung.

Die von mir voraufgestellte Frage erledigt Hr. Behnisch hinterher durch die beiläufige Bemerkung, „dafs sich für gröfsere Maschinen zur Erzielung möglichst geringer schädlicher Räume der einfache Vertheilungsschieber so wie so vortheilhaft in zwei oder vier einzelne Schieber auflösen läfst.“

Dieser Ausspruch ist nicht richtig, denn es giebt

kaum eine Steuerung, welche gröfsere verlorene Räume hat als eine Vierschieber-Steuerung. Dagegen giebt es wiederum keine Steuerung, welche mit so kleinen verlorenen Räumen construirt werden kann wie eine Steuerung mit einfachem Vertheilungsschieber, wenn letzterer so lang gemacht wird, dafs die Dampfcanäle normal zur Kolbenstange in gerader Linie vom Cylinder nach dem Schieberspiegel gehen. Die grofse Länge der Schiebermuschel mufs selbstverständlich unschädlich gemacht werden, durch Auflösung derselben in zwei Muscheln, welche getrennt oder unter sich durch einen Canal verbunden sein können.

Weil Hr. Behnisch die principielle Frage, ob ein Dampfabschlufs-Organ für alle vier Functionen der Steuerung, oder vier Dampfabschlufs-Organe je nur für eine Function der Steuerung vorzuziehen sind, nicht im Vorwege beantwortet hat, sieht er sich zu dem Bekenntnifs gezwungen, dafs für ihn wie für jeden Einzelnen eine erschöpfende Beantwortung der beiden von ihm gestellten Fragen unmöglich ist. Zu diesem Bekenntnifs kommt er nur deshalb, weil er es versucht, Muschelschieber und Muschelhähne mit einfachen Schiebern, Hähnen und Ventilen in directen Vergleich zu ziehen, weil er die äufsere Form allein berücksichtigt und den inneren Werth nicht beachtet. Würde ich Hrn. Behnisch's Anleitung zur Kritik folgen, so würde ich ebenso wie er zu keiner erschöpfenden Beantwortung der bezüglichen Fragen gelangen, während ich auf meine Art glaube dazu gekommen zu sein.

Hr. Behnisch hat sodann seine subjective Ansicht dargelegt, welche zu gunsten der Ventilsteuerungen, speciell der Collmann-Steuerung lautet, wogegen ich folgende Einwendungen mir erlaube.

1) Der Vortheil der geringen Arbeitsleistung der Ventilsteuerung ist durch die Collmann-Steuerung mit ihren durch Federn stark belasteten Ventilen bedeutend heruntergezogen. Diese Steuerung erfordert anscheinend grofse Kraftaufwendung zur Bewegung; man kann das schliefsen aus dem Verhalten des Regulators, welcher trotz seiner kolossalen Dimensionen durch den wechselnden Druck des Kniehebels auf das Stellzeug auf- und niedertanzt. Wenn der Kniehebel schon solchen Widerstand ausübt, so müssen die Hauptheb el recht bedeutende Widerstände zu überwinden haben. Die starke Dimensionirung aller Steuerungstheile läfst das auch als durch die Praxis bestätigt erscheinen.

Der nun noch nachbleibenden Differenz zwischen der Arbeit zur Bewegung der Collmann-Steuerung und einer Muschelschieber-Steuerung steht der Nachtheil der Ventilsteuerungen entgegen, dafs sie unverhältnifsmäfsig viel verlorenen Raum in den Canälen und Ventilgehäusen besitzen. Ich habe die Collmann-Steuerung in Uhland's Werk über Corlifs- und Ventil-Maschinen nachgemessen und gefunden, dafs der verlorene Raum ausschl. Kolbenspiel viermal so grofs ist wie bei einer gleich grofsen Menck & Hambrock-Steuerung, gleichen freien Canalquerschnitt angenommen. Im Durchschnitt kann man annehmen, dafs Collmann-Steuerungen mindestens 1 pCt. mehr verlorenen Raum haben als Menck & Hambrock-Steuerungen. Das macht bei einer Condensationsmaschine, die den Nachtheil des verlorenen Raumes durch Compression nur unbedeutend ausgleichen kann, bei $^1/_8$ Füllung einen um etwa 7 pCt. gröfseren Dampfverbrauch für die Collmann-Steuerung aus.

Gegenüber einem solch bedeutenden Dampfverluste durch den grofsen verlorenen Raum in den Ventilgehäusen verschwindet die Differenz an Arbeit, welche die Menck & Hambrock-Steuerung mehr erfordert, vollständig und es bleibt für die Collmann-Steuerung ein bedeutender Mehrverbrauch an Arbeit bezw. Dampf infolge der Construction der Steuerung nach.

Da der schädliche Einfluss des verlorenen Raumes bei Condensationsmaschinen sich vermindern läfst durch Anwendung eines Hoch- und eines Niederdruckcylinders, so sehen wir in neuerer Zeit viele Maschinen entstehen, bei denen zwei Cylinder hinter einander liegen und auf eine gemeinschaftliche Kolbenstange wirken. Solche Woolf'sche Maschinen erhalten bei Collmann-Steuerung acht Ventilkasten mit acht selbständigen Steuerungsmechanismen, sämmtliche Ventile durch starke Federn belastet, wodurch die Arbeitsleistung zur Bewegung der Steuerung gegen eine eincylindrige Maschine fast verdoppelt wird. Bei den gleichartig gebauten Woolf'schen Muschelschieber-Maschinen mit Menck & Hambrock-Steuerung können die Vertheilungsschieber beider Cylinder durch ein Excenter bewegt werden. Die Zahl der Steuerungsmechanismen wird also nicht gröfser, und da der Gesammtdruck auf beide Schieber wesentlich kleiner wird als bei der eincylindrigen Maschine, so vermindert sich die Arbeitsleistung für die Steuerung und wird für diese Maschinen kaum höher sein als für die Woolf'sche Collmann-Maschine. Da ferner aus den gröfseren schädlichen Räumen der Ventilsteuerung immer noch ein nicht unbedeutender Dampfverlust gegen die Muschelschieber-Steuerung nachbleibt, so arbeitet auch bei Woolf'schen Maschinen die Muschelschieber-Maschine ökonomischer als die Ventilmaschine. Bei eincylindrigen nicht condensirenden Maschinen mögen Collmann-Steuerungen, wenn man den Verlust aus dem gröfseren verlorenen Raum dem geringeren Kraftbedarf der Steuerung gegenüberstellt, durch Anwendung sehr hoher Compression den Menck & Hambrock-Steuerungen in der Oekonomie vielleicht gleich gebracht werden; dies hat aber keinen entscheidenden Werth, denn Hr. Behnisch selbst empfiehlt Ventilsteuerungen nur für gröfsere Maschinen und letztere baut man, wenn irgend möglich, stets mit Condensation.

Bei den langsam laufenden Maschinen früherer Zeiten mit den entsprechend engen Canälen boten Ventilsteuerungen mäfsig grofse verlorene Räume. Bei den jetzigen Kolbengeschwindigkeiten und Canalweiten sind Ventile entschieden unökonomischer als lange Muschelschieber trotz der geringeren Arbeitsaufwendung, welche Ventile zu ihrer Bewegung benöthigen.

2) Der Vortheil der Ventile, dafs ihre dampfdichten Schlufsflächen keiner gleitenden Reibung ausgesetzt sind, kann überhaupt nur dann als Vortheil bezeichnet werden, wenn die gleitende Reibung bei Flachschiebern Nachtheile mit sich brächte. Dies ist aber nicht der Fall. Der beste Beweis hierfür sind die Resultate, welche mit Flachschiebern auf grofsen Seedampfern erreicht sind, und diese Resultate sind geradezu glänzend. Z. B. fahren die älteren Dampfer der Linie Hamburg-Westküste von Südamerika, welche Reisen von 6 Monaten Dauer zu machen haben, bereits 9 Jahre, ohne dafs es nöthig gewesen ist, die Schieber nachzuarbeiten, weder auf der Hobelmaschine noch mit der Feile oder dem Schaber. Wenn man dabei berücksichtigt, dafs diese grofsen Schieber ununterbrochen Tag und Nacht arbeiten, so mufs man zugeben, dafs Nachtheile der gleitenden Reibung überall nicht vorhanden sein können. Hr. Behnisch wird die angeblichen Nachtheile der gleitenden Reibung bei Schiebern auch nicht in guter Praxis gefunden haben, sondern entweder durch theoretische Speculationen oder an schlechten Ausführungen.

Die Theorie betrachtet einen Dampfschieber vielfach als eine mathematisch ebene Fläche, welche absolut dicht auf eine andere ebenfalls mathematisch ebene Fläche, den Schieberspiegel, aufliegt und folglich mit dem ganzen Dampfdruck auf jene Fläche drückt. Die Praxis dagegen weifs, dafs beide Flächen nicht mathematisch eben sind und es für die Praxis nicht zu sein brauchen, dafs sich nur einzelne Theile der Flächen berühren, zwischen anderen Theilen unter Druck befindlicher Dampf, Wasser und Oel sich befinden und den Schieber zum grofsen Theil entlasten, wodurch die gleitende Reibung wesentlich vermindert wird.

Die schlechte Praxis macht den Dampfschieber kurz und legt den Angriffspunkt der Schieberstange weit ab vom Schieberspiegel, so dafs eine starke Tendenz zum Umkippen des Schiebers entsteht. Schieber dieser Art werden allerdings bald undicht, denn es schleift sich der Schieberspiegel rund und der Schieber hohl. Macht man den Schieber lang und legt den Angriffspunkt der Schieberstange dicht über den Schieberspiegel, so wird man, besonders wenn man für continuirliche Schmierung sorgt, ein Dampfvertheilungs-Organ haben, welches in geringer Abnutzung nichts zu wünschen übrig läfst.

Hr. Behnisch hat eine so geringe Meinung von Flachschiebern, dafs nach seiner Ansicht Ventile vor Schiebern bei grofsen Schiffsmaschinen bei weitem den Vorzug verdienen. Wenn diese Meinung wirklich seine feste Ueberzeugung ist, dann bitte ich ihn dringend, seiner Ueberzeugung die That folgen zu lassen, nach der Küste zu kommen und den Schiffsmaschinenbau zu reformiren. Hier möchte er seine Ansicht vielleicht baldigst ändern, denn das, was auf der See an grofsen Maschinen schwimmt und harte Arbeit verrichtet, läfst alles was auf dem Lande arbeitet, weit hinter sich. Wenn einmal Hr. Behnisch Schiffsmaschinen mit Collmann-Steuerung gebaut hat, welche solche Vorzüge aufweisen, dafs

unsere grofsen Dampfer-Rhedereien oder die kaiserl. Admiralität dieselben den jetzigen Schiebermaschinen bei weitem vorziehen, nehme ich alles was ich gegen Ventilmaschinen einwende, zurück; so lange das aber nicht geschehen ist, glaube ich, dafs der Schiffsmaschinenbau, der consequent beim Flachschieber bleibt, auf richtigerem Wege ist, als derjenige Theil des Landmaschinenbaues, der sein Heil im Doppelsitzventil sucht.

3) Der letzte der von Hrn. Behnisch angegebenen Vortheile der Ventile, dafs die genaue Herstellung eines dampfdichten Doppelsitzventils auf der Drehbank mit nachfolgendem Aufschleifen leicht möglich ist, kann ebenfalls nur als Vortheil angesehen werden, wenn die Herstellung von dampfdichten Flachschiebern mit grofsen Schwierigkeiten verknüpft wäre.

Von solchen Schwierigkeiten weifs die Praxis glücklicherweise nichts zu berichten. Dafs kleine Schieber leicht zu dichten sind, scheint auch Hr. Behnisch zuzugeben, und dafs grofse Schieber ebenfalls keine Schwierigkeiten bereiten, rührt daher, dafs mit der Gröfse des Schiebers die Breiten der Dichtungsflächen wachsen, und damit die Leichtigkeit, den Dampf abzuschliefsen und die Möglichkeit, mit verhältnifsmäfsig weniger genau gearbeiteten Flächen auskommen zu können.

Dafs man durch Einsetzen von Reserveventilen bedeutende Vortheile erreicht, kann ich nicht einsehen, denn ich glaube, die Zeit, um die Ventile nachzudrehen und zu dichten, findet man unter Zuhilfenahme von Feiertagen in jedem Betriebe, gleichwie man Zeit zum Nachschaben der Schieberflächen auch findet.

Es scheint mir, dafs Hr. Behnisch aus der Noth eine Tugend macht, aus der Noth nämlich, richtig nachgedrehte und nachgedichtete Ventile aus beliebigen Werkstätten zu erhalten. Ich glaube, dafs von zehn Collmann-Ventilen, die in fremden Werkstätten nachgedreht sind, höchstens eines nach den Vorschriften des Erfinders gemacht ist, ebenso wie von zehn durch fremde Werkstätten ausgeführten Reparaturen an den Steuerungsmechanismen einer Collmann-Maschine nur eine Reparatur wirklich richtig ist. Das ist eben das Uebel solch complicirter Constructionen, dafs die Besitzer immer abhängig bleiben von der liefernden fernen Fabrik, wodurch die Reparaturen unverhältnifsmäfsig vertheuert werden, weil bei jeder kleinen Nachhilfe Reisekosten und Diäten zu zahlen sind. Weil dieses ärgerliche Ausgaben sind, so werden sie so lange wie möglich hinausgeschoben, wodurch im Mittel eine Einbufse an Kohlen, Leistung und gleichmäfsigem Gange verursacht wird.

4) Den Nachtheil der Ventilsteuerungen, dafs für jeden Canal ein besonderes Ventil erforderlich ist, sucht Hr. Behnisch durch die Behauptung zu entkräften, dafs sich für gröfsere Maschinen zur Erzielung möglichst geringer schädlicher Räume der einfache Vertheilungsschieber so wie so vortheilhaft in zwei oder vier einzelne Schieber auflösen läfst.

Das Unzutreffende dieser Behauptung, welcher auch die thatsächlichen Verhältnisse widersprechen dürften, habe ich im Anfange gezeigt. Ich will jetzt auf die weiteren Nachtheile hinweisen, welche jede Auflösung des einfachen Vertheilungsschiebers in vier einzelne Schieber oder Ventile mit sich bringt.

Ist eines der vier Ventile undicht, oder eines der vier Bewegungsmechanismen in Unordnung, so kann der Dampf vom Kessel direct in den Condensator gelangen. Ist ein Auslafsventil undicht, so geht der einströmende Dampf zum Theil direct in den Condensator und ein Theil des expandirenden Dampfes gelangt ebenfalls dorthin, ohne Arbeit verrichtet zu haben. Ist ein Einlafsventil undicht, so findet während der Ausströmungsperiode ein directes Durchströmen durch die offenen Auslafsventile in den Condensator statt. Ist der Mechanismus eines Ventils in Unordnung in der Weise, dafs ein fester Schlufs des Ventils unterbleibt, z. B. durch ein auf den Ventilsitz gelangtes und dort festgepreftes Stück Packungsmaterial u. dgl., so entstehen dieselben Dampfverluste, als wenn die Sitzflächen des Ventils undicht sind. Ist der Mechanismus in der Weise in Unordnung, dafs er zu spät oder zu früh functionirt, so kann durch zu früh geöffnete Einlafsventile oder zu spät geschlossene Auslafsventile wiederum ein directes Durchströmen in den Condensator erfolgen.

Das sind zusammen zwölf Fälle, welche ein directes Durchblasen des Dampfes in den Condensator ermöglichen.

Aufserdem können noch auf viele Weisen Dampfverluste entstehen, welche ich nicht einzeln behandeln will, weil sie in ihren schädlichen Folgen hinter denjenigen Fehlern, welche ein directes Durchströmen des Dampfes gestatten, zurückbleiben.

Bei dem Muschelschieber kann ein Durchströmen von Kesseldampf direct in den Condensator nur in dem einen Fall eintreten, dafs der Schieber undicht ist. Die Aufgabe, die Dichtigkeit des Schiebers zu erhalten, kann aber überall mit Leichtigkeit und Sicherheit erfüllt werden, weil dazu weiter nichts erforderlich ist, als eine Richtplatte und ein geübter Arbeiter, woran es in keinem Theile der Erde mehr fehlt. Ist der Muschelschieber dicht, so ist keine Möglichkeit vorhanden, dafs der Dampf direct in den Condensator gelangen kann, weil der Schieber und der zugehörige Spiegel mit ihren arbeitenden Kanten starr festgelegt sind und niemals in Unordnung kommen können.

Der Dampf kann allerdings ungleich vertheilt werden durch unrichtige Justirung der Excenterstange oder durch Undichtigkeit oder unrichtige Functionirung des auf dem Rücken des Vertheilungsschiebers gleitenden Expansionsschiebers, niemals kann jedoch durch diese Fehler ein directes Durchblasen des Dampfes stattfinden. Diese untergeordneten Fehler können bei der Ventilsteuerung noch leichter vorkommen, ich will aber nur auf die Hauptfehler, auf das directe Durchblasen des Dampfes hinweisen. Diese Fehler können auf zwölf verschiedene Weisen bei Ventilmaschinen eintreten und nur auf eine Weise bei einer Muschelschieber-Maschine. Bei solcher Lage der Verhältnisse ist meiner Ansicht nach garnicht dagegen zu streiten, dafs diese Fehler häufiger bei Ventilmaschinen als bei Muschelschieber-Maschinen vorkommen müssen; das bedeutet, dafs im Durchschnitt bei mittlerer Wartung Ventilmaschinen zwölfmal so häufig, oder wenigstens bis zwölfmal so häufig Dampfverluste durch in Unordnung befindliche Steuerungen haben werden als Muschelschieber-Maschinen.

5) Sodann ist die Frage zu erwägen, ob Ventile selbst im guten Zustande während des Betriebes dicht halten.

Prof. Riedler behauptet z. B. in seinem Bericht über die Weltausstellung in Paris, dafs alle mehrsitzigen Ventile, wie die Erfahrung bewiesen hat, dauernd nicht dicht erhalten werden können und dafs selbst dichte Ventile zeitweilig dampfdurchlässig werden.

Uebrigens scheint die tadellose Herstellung von Ventilen als Dampfabschlufs-Organe noch nicht in erwünschter Weise erreicht zu werden, da die Fabrikanten von Ventilmaschinen noch fortwährend einer dem anderen vorwerfen, dafs dessen Ventile nicht dicht halten und nicht dicht halten könnten. Daher sehe ich die Berechtigung nicht ein, mit welcher diese Herren Ventile als die vorzüglichsten Dampfabschlufs-Organe anpreisen dürfen gegenüber dem Muschelschieber, der sich seit Watt's Zeiten unter allen Verhältnissen glänzend bewährt hat. Und schliefslich, wenn selbst die Ventile den Schiebern an Haltbarkeit gleich kämen, was hätte man durch sie gewonnen, da die ersparte Arbeit zur Bewegung des Schiebers im gröfseren schädlichen Raume wieder verloren geht? Nichts hätte man gewonnen, als Complicirtheit, theuere Preise und theuere Reparaturen.

In früheren Zeiten wandte man Ventile dort an, wo man in erster Linie eine entlastete Steuerung haben mufste, z. B. bei Wasserhaltungs-Maschinen mit Katarakt-Steuerungen, grofsen Fördermaschinen und den eincylindrigen Maschinen der amerikanischen Flufsdampfer. Bei anderen Maschinen, bei denen man keine entlastete Steuerung nothwendig brauchte, blieb man stets bei dem Muschelschieber stehen, und ich glaube, wir thun gut, fernerhin bei diesem zu bleiben, wenigstens so lange, bis die Ventilfreunde bewiesen haben, dafs ihrem Streben nach allgemeinerer Einführung von Ventilen bei Betriebsmaschinen, mehr als Vorliebe für neue und höchst sinnreiche, leider aber stets complicirt ausfallende Mechanismen zu Grunde liegt. (Schlufs folgt.)

Diamant et pierres précisuses. Bijoux, joyaux orfévreries par Ed. Jannetaz, Em. Vanderheym, E. Fontenay, A. Coutance. Mit 350 Holzschnitten. 580 S. (Preis 20 Frcs.) Paris, 1880. J. Rothschild. —

Zu der vorliegenden Monographie über Edelsteine und deren Verarbeitung und Verwendung haben sich verschiedene, in den einzelnen Fächern Sachverständige zusammengethan. Die zum Verständnifs der Bearbeitungsarten erforderlichen Lehren der Krystallographie, die Mittheilungen über chemische Zusammensetzung, physikalische Eigenschaften und die Fund-

orte der Edelsteine sind von Jannetaz bearbeitet, während praktische Juweliere und Goldschmiede, Vanderheym und Fontenay, die Abschnitte über Schleifen, Schätzung und Fassung der Edelsteine sowie über die Geschichte der Edelsteinschneidekunst lieferten, endlich aus der Feder von Coutance sind einige interessante Capitel über Korallen und Perlen. Hierdurch ist denn ein umfangreiches und sehr eingehendes Werk entstanden, welches nicht nur dem ausübenden Künstler, der sich mit der Bearbeitung der Edelsteine beschäftigt, sondern auch Jedem, der für Naturbeschreibung oder für den Gegenstand selbst ein Interesse hat, ein nützliches und genufsreiches Studium verschaffen wird. R. Z.

Ueber Gebläsemaschinen. Von J. Schlink. Sonderabdruck aus Glaser's „Annalen für Gewerbe und Bauwesen", Berlin, 1880. —

Der Verfasser dieser 108 Folioseiten umfassenden und mit 209 Textfiguren ausgestatteten Arbeit hat sich die Aufgabe gestellt, dem Hüttenmanne, welcher in der Regel nicht über maschinentechnische Detailkenntnisse verfügt, die für ihn wichtigen Gebläsemaschinen in ihren verschiedenen Constructionen übersichtlich vorzuführen und an der Hand dieses Materials Grundsätze für die Beschaffung neuer derartiger Maschinen aufzustellen.

Vielseitige Erfahrungen mit Hohofen- und Bessemer-Gebläsen, welche die intensive Entwickelung der Eisenindustrie gebracht hat, sind in der periodischen technischen Literatur niedergelegt, jedoch so zerstreut, dafs es sehr viel Zeit und Mühe kostet, dieselben eingehend zu studiren. Nicht nur Hüttenleute, sondern auch Maschinentechniker werden daher dem Verfasser für seinen Sammelfleifs zu grofsem Danke verpflichtet sein, der ihnen die Arbeit von Wochen oder Monaten auf wenige Stunden verkürzt hat. Die französische Literatur besitzt zwei hervorragende Werke über Gebläse: 1) Ed. Deny, „Etude sur les machines soufflantes", Paris, 1874, welches vorwaltend theoretisch gehalten ist, 2) M. A. Pernolet, „L'air comprimé et ses applications", eine sehr umfangreiche Arbeit, welche auch die bergmännischen Verwendungen der comprimirten Luft umfafst. In der deutschen Literatur bestand jedoch eine Lücke in dieser Hinsicht, und es ist erfreulich, dafs ein praktisch mit dem Gegenstande so durchaus vertrauter Mann wie der Verfasser sich der nicht geringen Arbeit unterzogen hat, dieselbe auszufüllen.

Zunächst werden ohne zu weit gehende historische Abschweifungen die verschiedenen Anordnungen der Hohofengebläse und der Bessemergebläse vorgeführt und zwar immer an bestimmten ausgeführten Beispielen und „treu dem Grundsatze, das fachwissenschaftliche Material in möglichst ursprünglicher Fassung wiederzugeben" unter meist wörtlicher Citirung der Originalmittheilungen. Hieran schliefst sich eine elementar gehaltene Untersuchung über die Gleichförmigkeit des Ganges bei den verschiedenen Gebläsemaschinen-Systemen, sodann eine übersichtliche Aufzählung der wichtigsten Grundsätze, welche bei der Anlage von Gebläsemaschinen für verschiedene Betriebsverhältnisse beachtet werden müssen, und endlich eine kritische Besprechung der wichtigsten Details, namentlich der Ventil- und Kolbenconstructionen. Den Schlufs bildet eine tabellarische Zusammenstellung von ausgeführten Gebläsemaschinen.

Was die ganze Anlage der Arbeit anbelangt, so erscheint es uns fraglich, ob es wirklich zweckmäfsig und nöthig ist, in derartigen Sammelwerken die Quellen mit der seitens des Verfassers angestrebten Vollständigkeit zu reproduciren, ob nicht vielmehr die Uebersichtlichkeit gewinnen würde und ermüdende Wiederholungen vermieden werden könnten, wenn man sich auf kurze Wiedergabe der in den Quellen dem übrigen Texte gegenüber neu erscheinenden Gedanken beschränkte, wie es von anderen Fachschriftstellern so vielfach geschieht. Dessen ungeachtet können wir von dem nützlichen Werke nicht ohne den lebhaften Wunsch scheiden, dafs sich auf recht vielen Gebieten Literaten finden möchten, welche bestrebt sind, ihre mühsam erworbenen Erfahrungen ihren Zeitgenossen nutzbar zu machen. T.

Gesunde Wohnungen. Eine gemeinverständliche Darlegung der Einwirkungen des Lichtes, der Wärme, der Luft, des Wassers und des Untergrundes der Gebäude und ihrer Umgebung auf die Gesundheit der Bewohner. Von Herm. Schülke, Stadtbaumeister in Duisburg. Mit 44 Holzschnitten und 5 lithogr. Tafeln. (Preis: 5 *M.*) Berlin, 1880. Julius Springer. —

Der Verfasser hat den gesammten Stoff, der sich inbezug auf die vom Standpunkte der Gesundheitslehre an die menschliche Wohnung zu stellenden Anforderungen in Zeitschriften und Büchern der verschiedensten Fachwissenschaften zerstreut findet, in die fünf Abschnitte geordnet: Gutes Licht; genügende Wärme; reine Luft; brauchbares Wasser; gesunder Boden. Er hat mit grofser Geschicklichkeit das Zusammengehörige zu abgerundeten Bildern zu ordnen verstanden, welche dem Techniker wie auch dem Laien die Orientirung über die einzelnen Gesichtspunkte ungemein erleichtern. Im Grofsen und Ganzen werden nur die Anforderungen der Gesundheitslehre in allgemeinen Zügen aufgestellt und ihre Berechtigung oder ihre Wirkungen nachgewiesen, nur in einzelnen Fällen sind speciell Mittel und Vorrichtungen angegeben, den gestellten Anforderungen nachzukommen. Indessen ist auch die Absicht des Verfassers wohl nicht gewesen, eine Bauconstructionslehre zu schreiben, er wollte diejenigen, welche bauen und bauen lassen, auf das aufmerksam machen, was die Gesundheit und das körperliche Wohlbefinden des Menschen dessen Wohnung bieten und vermeiden soll, und diesen Zweck dürfte er durch seine Arbeit in vollem Mafse erreicht haben. R. Z.

Die für die **Nutzbarmachung der Weifsblechabfälle,** zu welchen auch die zu Tausenden weggeworfenen Conservebüchsen zu zählen sind, bisher in Anwendung gewesenen Verfahrungsweisen (Wiedergewinnung des Lothes durch Ausschmelzen, Abscheidung des Zinns durch Chlorwasserstoffsäure oder durch Chlorgas) haben nicht immer die gewünschten Resultate ergeben. Von E. Rousset wird nachstehendes Verfahren vorgeschlagen. Man setzt zunächst die Abfälle einem oxydirenden Glühen aus. Das überschüssige wie das mit dem Eisen verbundene Zinn oxydiren sich, ebenso das mit dem Zinn verbundene Eisen. Dann wird das Glühen unterbrochen; die Abfälle haben sich mit einer braunen zerbrechlichen Kruste bedeckt, deren obere Schicht aus Zinnoxyd, die untere aus magnetischem Eisenoxydoxydul besteht. Das Ganze wird unter Walzen gegeben und man erhält ein Pulver, welches man siebt und welches ein Gemenge aus Zinnoxyd und Eisenoxyd bildet. Die Eisenabfälle, die aus dem Glühofen kommen, kann man auf gutes Schmiedeeisen oder Roheisen verarbeiten; am besten eignen sie sich, ihres Zustandes wegen, zur Kupferfällung. Das mit Eisenoxyd gemengte Zinnoxyd ist leicht auf Zinn zu verarbeiten; das daraus erhaltene Metall ist frei von Schwefel und Arsen.

(Nach „Berg- und hüttenm. Ztg.", 1881.)

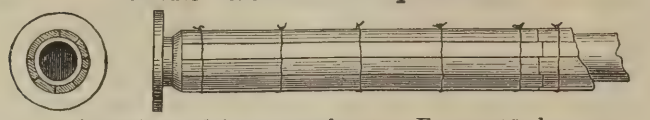
Frequenz des Suez-Canals im Jahre 1879. — Nach dem „Deutschen Handelsarchiv" gingen durch denselben 1016 Handelsschiffe, 351 Post-Packetboote und 93 Kriegsschiffe, zusammen 1460 Schiffe von 2 152 555^t, mit 104 976 Mann Bemannung, 47 416 Passagieren, 38 198 Soldaten, 2411 Kanonen und 441 821 Pferdest. (Davon waren deutsche: 10 Handelsschiffe und 5 Kriegsschiffe von 15 272^t, mit 928 Mann Bemannung, 144 Passagieren, 31 Kanonen und 2650 Pferdest.) Die Erträge der Schifffahrtsabgaben waren: im Jahre 1878 31 098 229,18 Frcs., im Jahre 1879 nur 29 686 060,81 Frcs. Der mittlere Gehalt der Schiffe im Jahre 1879 war 2192^t, gegen 2056^t in 1878. 155 Schiffe von zusammen 235 614^t haben im Jahre 1879 den Canal zum erstenmale passirt. Die 1477 im Jahre 1879 hindurchgegangenen Schiffe, von denen 742 aus dem Mittelmeere und 735 aus dem Rothen Meere kamen, vertheilen sich nach Classe und Besonderheit folgendermafsen: 1035 Handels-Dampfschiffe, 298 Post-Dampfschiffe, 55 Transportschiffe, 32 Schleppschiffe, 14 Avisos, 13 Kanonenboote, 11 Korvetten, 7 Kreuzer, 7 Yachten, 4 Bagger, 1 Segelschiff. Von den Passagieren waren 42 775 Militärs, 26 697 Civilisten, 12 672 Pilger, in Summa 82 143 Personen. Die mittlere effective Durchfahrtszeit war im Jahre 1879 17 Stunden 12 Min., und wenn man das Anlegen bei Tag und Nacht hinzurechnet, 40 Stunden 30 Min. 117 Schiffe von 7^m und mehr Tiefgang haben den Canal im Jahre 1879 passirt; sieben dieser Schiffe hatten 7,49^m Tiefgang, drei den Maximaltiefgang, nämlich 7,50^m.

Personal-Nachrichten. — Der königl. Ober-Maschinenmeister Büte, Magdeburg, ist zum Eisenbahn-Director mit dem Range eines Rathes vierter Classe ernannt und ihm die Stelle des maschinentechnischen Mitgliedes der königl. Eisenbahn-Direction in Magdeburg verliehen.

Bestanden haben die Prüfung als Baumeister für das Bau-Ingenieurfach W. Fuchs, Meiningen, Fr. v. Fragstein-Niemsdorff, Mainz; als Bauführer für dasselbe Fach E. Genzmer, Boggusch, L. Flotow, Wolfenbüttel; als Maschinenbauführer J. Richter, Berlin.

Dr. C. Grünzweig's Isolirmasse

nicht leitende Composition



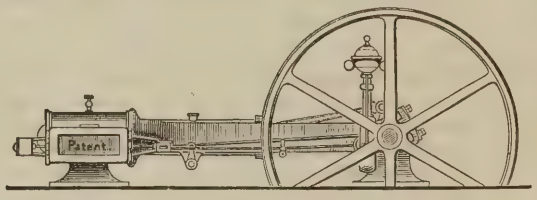
teigartig und in getrockneten Façonstücken
von Grünzweig & Hartmann, Ludwigshafen a/Rh., bekannt als das beste und billigste Isolirmittel durch die Vergleichsversuche in Mühlhausen i/E. und in Frankfurt a/M.

Lager in: **Augsburg** S. Specht & Hutzelsieder, **Berlin** Ed. Behrends, Moritzstr. 2, **Deutz** Franz Horstmann, **Frankfurt a/M.** Fr. Metz, **Gleiwitz** Edm. Heidemann, **Hamburg** Heinrich Knorr, **Karlsruhe** Fritz Becker, **Leipzig** Hecht & Köppe, **Lörrach** Ph. Oestreicher, **Magdeburg** Gebr. v. Metzsch, **Mühlhausen i/E.** Gustave Würth, **Rotterdam** J. W. Krämer, **Riga** L. H. Schnakenburg & Co, **Zürich** E. Blum.

Wichtigster Fortschritt im Dampfmaschinenbau!

Dampfmaschinen mit Präcisions-Steuerung

nach Menck & Hambrock's Patent, mit Flachschiebern ohne Klinken.



Gleichmässigster Gang, einfacher und öconomischer als Ventil- und Corliss-Maschinen.
Beste Referenzen, Prospecte gratis.
An vorhandenen Maschinen ist die Steuerung leicht anzubringen.

Menck & Hambrock, Ottensen b. Altona.

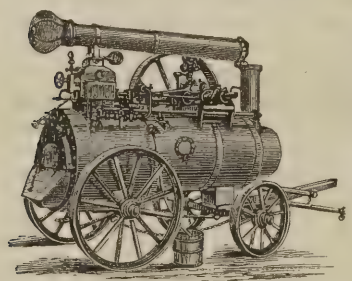
NORMEN

zur Berechnung des Honorars für maschinentechnische und Ingenieurarbeiten.

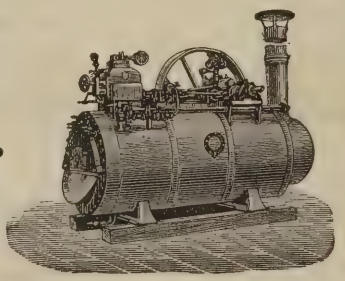
Aufgestellt vom Verein deutscher Ingenieure.

I. Quartpostformat, zum Einlegen in Briefe.
10 Pf. das Stück, 10 Stück für 90 Pf. und 50 Stück für 4 M.

II. Taschenausgabe, Format des Ingenieurkalenders.
15 Pf. das Stück, 10 Stück für 1,20 M. und 50 Stück für 5 M. gegen Einsendung des Betrages in Briefmarken durch den Geschäftsführer des Vereines zu beziehen.

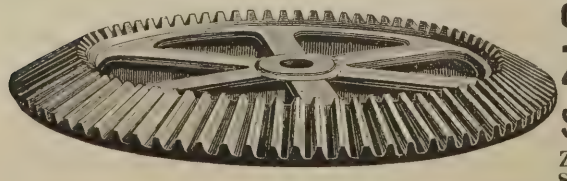


Die
Maschinenfabrik u. Kesselschmiede
von
R. Wolf
in Buckau-Magdeburg
baut seit 18 Jahren als Specialität:



LOCOMOBILEN mit ausziehbaren Röhrenkesseln,
fahrbar und für stationäre Betriebe.
Bei der im Mai 1880 in Magdeburg stattgehabten internationalen Locomobil-Concurrenz in Bezug auf den **geringsten Kohlenbedarf** hat **R. WOLF mit seinen Locomobilen gesiegt** und sind ihm dafür die **ersten Preise** zuerkannt worden.

Die Eisengiesserei von **OTTO GRUSON & CO.** in **Buckau-Magdeburg**
fertigt mit 10 Räderformmaschinen und 2 Schneckenformmaschinen



ohne Modell als **einzige Specialität:**
Zahnräder jeder Theilung, Breite und Zähnezahl,
Schneckenräder mit anschliess. Zähnen u. dazu gehörigen **Schnecken, Schwungräder** und **Riemscheiben** jeder Dimension, **Windetrommeln** mit Kettenrinne.

Seit 1873 sind **4500** Patente durch uns nachgesucht.

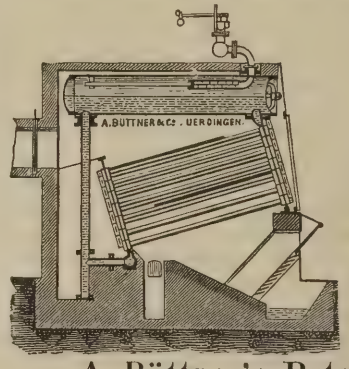
PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Berlin W., Leipziger Str. 124.

Wagner & Eisenmann
Cannstatt
(Württemberg)
Kesselfabrik gegründet im Jahre 1870.
Specialität
Dampfkessel

jeden Systems und jeder Grösse mit gewöhnlicher Rostfeuerung oder mit
Tenbrink's rauchverzehrendem Apparat.
Blecharbeiten für sämmtliche technische Zwecke.

Eisenbahn- u. Grubenschienen

in reicher Auswahl von Profilen, aus Eisen und Stahl, neu und alt, Grubenschienennägel etc., Kipplowries und schmalspurige Locomotiven empfiehlt vom Lager
Th. Lustig, Berlin N.O.



Unexplodirbare **DAMPFKESSEL**

A. Büttner's Patent

baut als **ausschliessliche Specialität** die **Rheinische Röhrendampfkessel-Fabrik**

A. BÜTTNER & CIE.

in Uerdingen am Rhein.

Vorzüge. Sicherheit — Geringer Kohlenverbrauch — Hoher Dampfdruck — Leichte Reinigung — Geringer Raumbedarf — Zerlegbarkeit.
Alleinige Concessionäre des **Einbecker Stufenrostes, Rippenrohrvorheizer,**
Pat. Prof. Intze & A. Büttner.

PATENTE aller Länder besorgt u. verwerth.
Otto Schilling, Kattowitz O/Schl.
Ingenieur, vereid. Sachverständ. u. Pat. Anwalt.

R. Gaertner's Verlag in **Berlin.**

Die
Kessel-Abtheilung auf Dampfschiffen.

Umschau in den Kesselräumen
der
Handelsflotte und Kriegsmarine
von
Schwarz-Flemming
Ingenieur.
Mit 324 Abbildungen auf 47 Tafeln.
Zwei Theile. Lex. 8°.
Dauerhaft gebunden. — Preis: 32 *M.*

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 7. Mai. No. 19.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Neue Bücher. — Tagesordnung der Delegirtenversammlung nebst Nachtrag. — Niederrheinischer Bezirksverein. Siegener Bezirksverein. — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Aachener B.-V. E. Diefenbach, Ober-Ingenieur des Bochumer Vereines, Bochum (1667).

Breslauer B.-V. F. Uhlmann, Ingenieur der Breslau-Schweidnitz-Freiburger Eisenbahn, Stettin (925).

Ruhr-B.-V. C. Kohler, Betriebs-Maschinenmeister und Vorsteher der Hauptwerkstätte, Osnabrück (1590).

Keinem B.-V. angehörend. J. O. Knoke, Ingenieur, Assistent an der techn. Staatslehranstalt, Chemnitz (1332). — Fr. Rasche, techn. Chef der Firma Budde & Müller, Barmen (3620).

Neue Mitglieder.

Bayerischer B.-V. Osw. Peischer, Ingenieur bei L. A. Riedinger, Augsburg (3999).

Frankfurter B.-V. Chr. W. Heinrichs, Gelatinefabrikant, Höchst a/M. (3768).

Sächsisch-anhalt. B.-V. Oskar Kästner, Director der chemischen Fabrik Vorster & Grüneberg, Leopoldshall bei Stafsfurt (4006).

Schleswig-holst. B.-V. Brinckmann, Ingenieur, Gaarden bei Kiel (4001). — Graeber, Ingenieur, Gaarden bei Kiel (4002). — Hildebrandt, kaiserl. Marine-Schiffbaudirector, Kiel (4000). — Johow, Ingenieur, Gaarden bei Kiel (4003). — Lechner, Ingenieur, Gaarden bei Kiel (4004).

Keinem B.-V. angehörend. Karl Clericus, Ingenieur, Leppin bei Stolzenberg in Pommern (4005).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 3995.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 13. Mai, Abds. 8 Uhr, **Augsburg**, Hôtel „zu den drei Mohren".

München, Freitag, 20. Mai, Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Restaurant Kunicke, Bischofstr.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 11. Mai, Nachm. 3 Uhr, Hohenlimburg, Hôtel Holtschmit.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 29. Mai, Nachm. 4 Uhr, Oberlahnstein, Casino.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Ruhr-Bezirksverein: Sonntag, 15. Mai, Nachm. 4 Uhr, Oberhausen, „Haideblümchen". (S. Anzeige.)

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

* **Dr. H. Zimmermann:** Trägheitsmomente, Widerstandsmomente und Gewichte genieteter Blechträger. 32 S. Berlin, 1881. Selbstverlag.

* **E. Reyer:** Das Zinn. Eine geologisch-montanistisch-historische Monographie. 248 S. Berlin, 1881. G. Reimer.

* **Dr. H. Bunte:** II. Bericht der Heizversuchsstation München. 76 S., XV. Tabellen und 5 Taf. München, 1881. C. Wolf & Sohn.

* **Adolf Ernst:** Kampf und Vorurtheile gegen die höhere Gewerbeschule. Mit einer Selbstbetrachtung über die Entwickelung der technischen Mittelschule in Preufsen. 40 S. Berlin, 1881. Julius Springer.

Diejenigen Vereinsmitglieder, welche sich für die eingehenden literarischen Neuigkeiten interessiren und einzelne derselben einer Besprechung zu unterziehen bereit sind, wollen sich dieserhalb an uns wenden. Ueber die mit einem Stern versehenen Bücher ist bereits zu Gunsten der ständigen Herren Referenten verfügt.

Die Redactions-Commission.
Berlin S.W., Pionierstr. 7.

Die Delegirtenversammlung

betreffend, welche in No. 13 d. W. zum 7. und 8. Juni d. J. nach Berlin berufen wurde, sind gegen diesen Termin von verschiedenen Seiten Einwendungen erhoben worden, indem er die theilweise Verwendung der Feiertage zur Reise erfordert, um so mehr als die Ermöglichung einer zwanglosen Besprechung der Delegirten und Vorstandsmitglieder am Vorabende des Beginnes der Sitzungen zweckmäfsig erscheint. Der Wahl des 7. und 8. Juni für die letzteren lag die Absicht zu Grunde, auch solchen Vereinsmitgliedern, welche in ihrer Zeit sehr beschränkt sind, die Annahme der Function als Delegirter thunlichst zu erleichtern. Indessen wird der Vorstand gern bereit sein, dem Mehrheitswunsche Rechnung zu tragen, und bitten wir zu dem Ende die Vorsitzenden von Bezirksvereinen bezw. die Delegirten der letzteren, welche wünschen, dafs die Versammlung erst am 8. Juni Vormittags eröffnet werden möchte, nach zwangloser Vorbesprechung am Abend des 7. Juni, davon dem unterzeichneten Director bis zum 15. Mai direct Mittheilung machen zu wollen. Die Eröffnungszeit und der Ort der Versammlung sollen dann endgiltig in der Wochenschrift vom 28. Mai bekannt gemacht werden.

Da durch Wohnung in demselben Hôtel die gemeinsame Thätigkeit, insbesondere auch die gegenseitige Begrüfsung und Vorbesprechung der nach und nach eintreffenden Theilnehmer wesentlich erleichtert und gefördert werden wird, sei dazu hiermit das Hôtel Kaiserhof vorgeschlagen, woselbst wenigstens die Mitglieder des Vorstandes abzusteigen gedenken.

Die Uebersicht der vorliegenden Berathungsgegenstände enthält folgende

Tagesordnung.

1) Anträge des Cölner Bezirksvereines, betreffend die Einführung zweijähriger Fristen zwischen den Hauptversammlungen und zweijähriger Perioden für die Amtsdauer des Vorstandes, event. in Verbindung mit Aufhebung der Bestimmung in § 23 des Statuts, gemäfs welcher der Vorsitzende als solcher für die jeweils nächste Vereinsperiode nicht wieder wählbar ist.

Die Motive dieser Anträge befinden sich theils in dem Berichte über die vorige Hauptversammlung (No. 41 d. W. v. J.), theils in dem Directionscircular an die Bezirksvereine vom 7. März d. J.

2) Anträge des Berliner Bezirksvereines, betreffend die Wahl und die Zusammensetzung des Vereinsvorstandes.

Dieselben sind mit Begründung in dem Sitzungsberichte des Berliner Bezirksvereines (No. 8 d. W.) enthalten.

Der Vorstand hat diese Anträge einer eingehenden Berathung unterworfen und folgendermafsen amendirt:

„Der Gesammtvorstand des Vereines wird gebildet aus Delegirten der Bezirksvereine (zusammen als Vorstandsrath zu bezeichnen?) und aus dem geschäftsführenden Ausschusse (dem engeren Vorstande). Jeder Bezirksverein hat das Recht, einen Delegirten in den Gesammtvorstand zu wählen. Der geschäftsführende Ausschufs besteht aus dem ersten und zweiten Vorsitzenden und dem Director des Vereines; er wird von der Hauptversammlung aus der Gesammtheit aller Vereinsmit-

glieder gewählt. Die Amtsdauer des Gesammtvorstandes ist zweijährig ohne Beschränkung der Wiederwählbarkeit; die Amtsperiode schliefst mit dem Jahre, in welchem eine Hauptversammlung stattfindet. Der Gesammtvorstand versammelt sich jährlich wenigstens einmal, und zwar in solchen Jahren, in welchen eine Hauptversammlung stattfindet, in Verbindung mit dieser, aufserdem nach Bedürfnifs auf Einladung des Vorsitzenden, die jederzeit erfolgen kann, aber auf Antrag von wenigstens einem Viertel der Vorstandsmitglieder erfolgen mufs. Die Delegirten haben als Vorstandsmitglieder zwar die Anträge und Anschauungen ihrer Bezirksvereine zur Kenntnifs des Vorstandes zu bringen, übrigens aber ohne Beschränkung durch bindende Instructionen nach freier Ueberzeugung zu stimmen; für den Besuch der Vorstandsversammlungen werden ihnen die Fahrkosten aus der Casse des Hauptvereines vergütet. Die Mitglieder des geschäftsführenden Vorstandsausschusses erhalten für alle durch das Vereinsinteresse gebotenen Reisen aufser dem Ersatze der Fahrkosten auch Tagegelder (gemäfs den seitherigen Bestimmungen in § 26 des Statuts) aus der Vereinscasse. Im Falle dauernder Verhinderung des Directors hat der Gesammtvorstand vorläufig bis zur nächsten Hauptversammlung einen Stellvertreter zu wählen, sowie bei dauernder Verhinderung beider Vorsitzender einstweilen einem Mitgliede des Gesammtvorstandes den Vorsitz zu übertragen."

Diese Vorschläge und ihre Begründung sind den Bezirksvereinen durch das Directionscircular vom 7. Mai d. J. mitgetheilt worden.

3) Sammlung der Urteile aus den Bezirksvereinen über etwa wünschenswerthe Verbesserungen unserer Vereinszeitschriften und der Redactionsverhältnisse zur Vorbereitung von entsprechenden Mafsregeln des Vorstandes und Entschliefsungen der nächsten Hauptversammlung. Insbesondere wird auch eine Revision von § 63 des Statuts empfohlen, nachdem durch erhebliche Ersparnisse bei der Herstellung der Vereinsschriften die Mittel gewonnen wurden, um ohne Mehrbelastung des betreffenden Budgets die Honorirung der Beiträge zur Regel machen zu können.

Inbetreff der Motive dieser Verhandlung ist hier übrigens auf die Directionscirculare vom 7. März und 2. April, sowie auf das Schreiben der Redactionscommission an die Bezirksvereine vom 21. März d. J. zu verweisen.

4) Antrag des Bezirksvereines an der Lenne, betr. ein an den Bundesrath zu richtendes Gesuch, das Patentamt mit Führung eines Central-Markenregisters für das Deutsche Reich zu beauftragen und Abdrücke davon, nach Classen getheilt, im Abonnement oder im Einzelnen nach Analogie der Patentschriften-Ausgabe abzulassen.

Dieser Antrag, welcher nebst Begründung durch den Sitzungsbericht des Bezirksvereines an der Lenne in No. 15 d. W. zu allgemeiner Kenntnifs gebracht wurde, ist vom Vorstande einstweilen beifällig in Erwägung gezogen und zugleich dem Vertreter unseres Vereines in der seitherigen deutschen Section des Congresses für Industrieschutz, die sich vor Kurzem zu einem „ständigen Ausschufs deutscher industrieller und technischer Vereine für internationalen Industrieschutz" erweitert hat, Hrn. Franz Wirth in Frankfurt a/M. zur Aeufserung vorgelegt worden. Dieselbe ist vollkommen zustimmend, empfiehlt aber zugleich eine Erweiterung des Antrages mit folgenden Worten:

„Aehnliche Wünsche, die noch mehr Berechtigung haben, sind bereits bezüglich der Muster und Modelle geäufsert worden. Hier ist es ganz unmöglich, Einsicht von den offen hinterlegten Mustern zu nehmen, weil sie über ganz Deutschland zerstreut sind. Vereinigung derselben an einem Orte ist deshalb hier weit mehr geboten als bei den Marken. Ebenso bedarf das Patentgesetz in den nächsten Jahren dringend einiger Aenderungen, worunter in erster Linie die schon in zwei Jahren auf 300 ℳ gestiegene Jahrestaxe gehört. Es scheint mir nun zweckmäfsig, alle diese Reformen gleichzeitig ins Werk zu setzen. In der vorigen Sitzung des Mittelrheinischen Fabrikantenvereines wurde auf Anregung einer Gruppe von Tapetenfabrikanten beschlossen, sich mit den Handelskammern, dem Vereine deutscher Ingenieure (bisher nicht geschehen) und anderen technischen Körperschaften zum Zwecke der Herstellung eines internationalen Musterschutzes in Verbindung zu setzen. Bei dieser Gelegenheit werden alle Betheiligten Gelegenheit haben, ihre Wünsche zu äufsern, und es dürfte sich empfehlen, unsere Bezirksvereine aufzufordern, über alle Punkte der fraglichen Gesetze, welche einer Reform bedürfen, eingehend zu verhandeln."

5) Antrag des Frankfurter Bezirksvereines, von vereinswegen Schritte zu thun, um auf eine Abstellung der Mifsstände hinzuwirken, welche bei der Beiziehung von Ingenieuren als Sachverständige seitens der Gerichte theils wegen unzureichender Entschädigung gemäfs der Gebührenordnung vom 30. Juni 1878 anstatt gemäfs den von uns aufgestellten Honorarnormen, theils wegen der verschiedenen Handhabung jener Gebührenordnung durch die Gerichte vielfach empfunden werden.

Inbetreff dieses Antrages, dessen nähere Motivirung im Sitzungsberichte des Frankfurter Bezirksvereines, No. 16 d. W., enthalten ist, hat sich der Vereinsdirector, von der Erwägung ausgehend, dafs die beantragten Schritte um so mehr Gewicht haben würden, je mehr sie von verwandten Interessentenkreisen gemeinschaftlich ausgehen, einstweilen mit den Vorständen des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine und der Genossenschaft deutscher Civil-Ingenieure in Verbindung gesetzt, worüber in der Versammlung berichtet werden wird.

6) Antrag des Pfalz-Saarbrücker Bezirksvereines: Die Delegirtenversammlung wolle unter Würdigung der Motive, welche in der mit G. gezeichneten Correspondenz in No. 9 d. W. ausgesprochen sind, den dort angeregten Verband der technischen Vereine Deutschlands in Berathung nehmen und zum Beschlufs erheben.

Der von der Delegirtenversammlung zu beschliefsenden Reihenfolge, in welcher diese verschiedenen Anträge, event. zum Theil in Verbindung mit einander, zur Berathung kommen, soll durch obige Aufzählung nicht vorgegriffen werden. Auch ist es nicht ausgeschlossen, noch andere das Vereinsinteresse berührende Angelegenheiten zur Sprache zu bringen, wenigstens behufs ihrer Vorberathung, insofern es sich um solche Fragen handelt, welche Aenderungen des Statuts betreffen oder durch § 48 desselben der schliefslichen Erledigung durch eine Hauptversammlung ausdrücklich vorbehalten sind.

Der Vorsitzende: F. Euler. Der Director: Grashof.

Nach Aufstellung obiger Tagesordnung ging mir soeben noch seitens des Hannoverschen Bezirksvereines der folgende von demselben empfohlene Entwurf einer neuen Organisation des Vereines zu, den ich hiermit als weiteren Berathungsgegenstand der Delegirtenversammlung vorlege.

Karlsruhe, 1. Mai 1881.

Der Director: F. Grashof.

Der Hannoversche Bezirksverein deutscher Ingenieure hat in den Sitzungen vom 8. und 22. April d. J. die Frage

„Sind Abänderungen in der Organisation und Geschäftsordnung des Vereines deutscher Ingenieure wünschenswerth und zu beantragen?"

eingehend erörtert und beschlossen, dieselbe dahin zu beantworten:

Aenderungen in der Organisation und Geschäftsordnung des Vereines deutscher Ingenieure erscheinen wünschenswerth. Wir beantragen die nachfolgenden Statuten-Aenderungen. (S. die Anlage unten.)

Begründung. Der Wunsch nach solchen Aenderungen, welche namentlich eine schnellere, exactere und regere Geschäftsführung ermöglichen sollen, ist im Vereine schon oft ausgesprochen worden. Es kann eine eingehendere Begründung dieses Bedürfnisses erspart werden, da die Anträge des Berliner Bezirksvereines, betreffend „die Wahl und die Zusammensetzung des Vorstandes des Vereines deutscher Ingenieure", wie auch das Circular des Vereinsdirectors vom 7. März d. J., enthaltend das Referat über die Vorstandssitzung vom 12. bis 14. Februar in Mainz, bekannt sind; beide Schriftstücke sprechen sich nach derselben Richtung hin aus.

Wir konnten indessen weder den Berliner Anträgen noch den vom Vorstande gemachten Vorschlägen uns durchweg anschliefsen, weil unserer Ansicht nach durch beide der eigentliche Kern der Sache unberührt bleibt.

Vielmehr glauben wir als wichtigste, grundlegende Aenderungen ansehen zu müssen:

1) Die Uebertragung der Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten von der Haupt- an die Abgeordnetenversammlung.

2) Die Beseitigung der räumlichen und persönlichen Zersplitterung der Geschäftsführung durch Uebertragung der Functionen des Directors und des Geschäftsführers an einen Vereinssecretär.

Diese beiden Punkte sind in der Anlage näher angeführt und begründet; wir glauben aber ganz besonders betonen zu müssen, dafs wir zu der genannten Ansicht nicht durch Gründe, welche mit den Personen der Inhaber der zu beseitigenden Vereinsämter zu thun haben, gelangt sind, sondern dafs diese auf rein sachlichen Anschauungen beruht. Namentlich lassen wir dem Wirken des Vereinsdirectors vollste Anerkennung zu Theil werden.

Anlage.

Der Hannoversche Bezirksverein beantragt bei dem Vereine deutscher Ingenieure

„Die Einführung der nachfolgenden Bestimmungen in das Statut des Vereines deutscher Ingenieure und die Entfernung der ihnen widerstreitenden Sätze aus denselben."

A. Vom Vorstande.

1) Zur Vertretung und Verwaltung des Vereines sowie zur Leitung der Versammlungen wird ein Vorstand aus der Zahl der ordentlichen Vereinsmitglieder gewählt. Derselbe besteht aus sieben Mitgliedern, von denen einer als erster, ein zweiter als zweiter Vorsitzender des Vereines bezeichnet wird.

2) Zu den fünf anderen Mitgliedern gehört der erste Vorsitzende des Vorjahres.

3) Ein Mitglied des Vorstandes mufs in Berlin wohnen.

4) Der erste Vorsitzende ist als solcher für das seinem Amtsjahre folgende Jahr nicht wieder wählbar, die übrigen Mitglieder können dagegen wiedergewählt werden.

5) Den ersten und zweiten Vorsitzenden wählt die Hauptversammlung, für jeden der beiden ist besondere Wahl erforderlich, in welcher absolute Mehrheit entscheidet. Die vier aufserdem neu zu wählenden Vorstandsmitglieder wählt die Abgeordnetenversammlung.

6) Kein Bezirksverein darf durch mehr als zwei Mitglieder im Vorstande vertreten sein.

7) Der erste Vorsitzende hat den Verein nach innen und aufsen zu vertreten; er beruft die Vorstands-, Abgeordneten- und Hauptversammlungen. Er übernimmt in allen Versammlungen die Leitung und hat das Wort zu geben und zu nehmen nach eigener Ueberzeugung. Er entscheidet bei Stimmengleichheit. Er ist Vorgesetzter der Vereinsbeamten.

8) Der zweite Vorsitzende vertritt den ersten im Behinderungsfalle, alle Rechte und Pflichten gehen für diese Zeit an ihn über.

9) Im Falle gleichzeitiger Verhinderung beider Vorsitzenden bestimmt der erste das Mitglied des Vorstandes, welches ihn zu vertreten hat.

10) Der Vorstand stellt die Beamten des Vereines an, mit Ausnahme des Secretärs, welcher von der Abgeordnetenversammlung aus den vom Vorstande vorgeschlagenen Candidaten zu wählen ist.

11) Der Vorstand bereitet die in den Abgeordnetenversammlungen zu verhandelnden Fragen vor, zuerst in schriftlicher Unterhandlung und vorläufiger Abstimmung, welche der Vereinssecretär zu vermitteln hat, dann aber in mündlicher Verhandlung in der der Abgeordnetenversammlung vorangehenden ordentlichen, oder in aufserordentlicher Sitzung.

12) Ueber die in der Abgeordnetenversammlung vom Vorstande gemachten Vorschläge berichtet gewöhnlich ein Mitglied desselben; beträgt die Minorität, gegen welche die Vorlage im Vorstande beschlossen wurde, mehr als zwei Stimmen, so mufs aufser dem Berichterstatter, der den Mehrheitsbeschlufs vertritt, ein Correferent die Ansicht der Minorität vertreten.

13) Jeder Bezirksverein kann Anträge für die Abgeordnetenversammlung stellen. Anträge Einzelner müssen von wenigstens 20 Mitgliedern unterschrieben sein.

Alle Anträge sind so früh vor der Versammlung bei dem Secretär des Vereines einzureichen, dafs es diesem möglich ist, sie den Bezirksvereinen zur Berathung zu überweisen.

14) Eine aufserordentliche Vorstandssitzung kann vom Vorsitzenden jederzeit anberaumt werden; sie mufs berufen werden, wenn vier Vorstandsmitglieder betr. Antrag stellen.

15) Erklärt der Vorstand mit fünf Stimmen die Entscheidung einer Frage für dringlich, so kann er sich das Entscheidungsrecht beilegen, mufs jedoch, unter Darlegung seiner Gründe, der nächsten Abgeordnetenversammlung darüber Mittheilung machen.

Begründung. Zu 1) Die Beseitigung der Stellung des Directors ist eine Folge der Schöpfung der Stellung des Vereinssecretärs. Die jenem, nach Abzug der an diesen übergehenden, noch etwa bleibenden Arbeiten können leicht von einem Vorstandsmitgliede übernommen werden; inbezug auf die in der Stellung des Directors liegende Sicherung der Continuität der Geschäftsleitung dürfte die Schöpfung der Stellung eines zweiten Vorsitzenden, welcher wieder wählbar ist, Ersatz bieten.

Zu 2) Diese Bestimmung soll gleichfalls zur Sicherung der Continuität der Geschäftsleitung beitragen.

Zu 3) Diese Bestimmung wird bedingt durch die des Vereinssecretärs. Es mufs wünschenswerth erscheinen, dafs dieser bei seinen Arbeiten ein Vorstandsmitglied leicht zu Rathe ziehen kann; andererseits hat der Vorstand durch das in Berlin wohnende Mitglied stets Gelegenheit, sich von der Wirksamkeit des Secretärs zu überzeugen.

Zu 4) Ein gewisser Vortheil der jetzt schon bestehenden Bestimmung bezüglich der Nichtwiederwählbarkeit des ersten Vorsitzenden ist sicher vorhanden; denselben fallen zu lassen, liegt kein Grund vor, wenn alle anderen Vorstandsmitglieder wiederwählbar sind.

Zu 5) Zwar glauben wir, dafs die Abgeordnetenversammlung zur Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten geeigneter ist als die Hauptversammlung, deren Zusammensetzung von Zufälligkeiten abhängt; doch fürchten wir, das Ansehen der letzteren zu schädigen, wenn ihr die Wahl des Vorsitzenden entzogen würde. Wir nehmen an, dafs der persönliche Einfluſs der Mitglieder der Abgeordnetenversammlung genügt, die Wahl auf Personen zu lenken, welche dieser genehm sind.

Zu 6) Es ist offenbar wünschenswerth, dafs möglichst verschiedene Gegenden Deutschlands im Vorstande vertreten sind.

Zu 10) Die Wichtigkeit der Stellung des Vereinssecretärs dürfte diese Bestimmung rechtfertigen.

Zu 15) Diese Bestimmung erscheint nothwendig; die in ihr liegende Gefahr der Willkürherrschaft dürfte nicht erheblich sein, da nicht anzunehmen ist, dafs der Vorstand von derselben anders als in Nothfällen Gebrauch machen wird.

B. Vom Vereinssecretär.

1) Die sämmtlichen geschäftlichen Angelegenheiten des Vereines, betr. die Wochenschrift, Zeitschrift, Correspondenz Casse u. s. f., leitet ein Secretär, welcher ständiger Angestellter des Vereines ist und von der Abgeordnetenversammlung auf Vorschlag des Vorstandes unter näher zu bestimmenden Bedingungen angestellt und gekündigt wird.

2) Der Secretär hat seinen Wohnsitz in Berlin zu nehmen, und legt sich damit selbstverständlich die ganze Geschäftsführung nach Berlin.

3) Der Secretär hat in allen Körperschaften des Vereines nur berathende Stimme und führt das Protokoll in den Vorstandssitzungen, Abgeordneten- und Hauptversammlungen.

4) Der Secretär hat auf die Fortschritte der Technik im In- und Auslande, wie auf hervorragende literarische Erscheinungen auf dem Gebiete der Technik zu achten und über solche, soweit dies vom Vorstande gebilligt wird, den Bezirksvereinen durch Rundschreiben kurz zu berichten, bezw. durch die Zeit- oder Wochenschrift berichten zu lassen. Er hat sich über den Stand der gewerblichen Gesetzgebung stets genau zu unterrichten und Fühlung mit den betreffenden Behörden zu halten, über alles ihm wichtig Erscheinende aber, möglichst nach Rücksprache mit dem in Berlin wohnenden Vorstandsmitgliede, an den Vorstand zu berichten, damit dieser zu den wichtigen Tagesfragen frühzeitig genug Stellung nehmen kann.

5) Der Secretär soll den Bezirksvereinen auf alle Anfragen derselben bezüglich der unter 4) angeführten Gegenstände nach seinem besten Wissen Auskunft ertheilen und auf die Behandlung solcher in den einzelnen Bezirksvereinen aufmerksam machen. Er mufs deshalb mit den Vorständen der Bezirksvereine in stetem Zusammenhange stehen.

6) Der Secretär hat dafür zu sorgen, dafs für die Vorstands- und Abgeordnetenversammlungen das nöthige literarische Material vorhanden ist, auf welches sich die Mitglieder bei ihren Berathungen stützen können.

7) Der Secretär ist der Vorgesetzte der übrigen Beamten, namentlich auch der Redacteure; er hat den Vorsitzenden als Vorgesetzten zu betrachten und ist diesem, als dem Vertreter des Vorstandes, verantwortlich.

Begründung. Es ist im Vereine vielfach der Wunsch ausgesprochen, dafs die Verbindung der durch ganz Deutschland und über dessen Grenzen hinaus zerstreuten Mitglieder,

namentlich aber der Bezirksvereine, eine innigere werde als bisher; dafs die Behandlung der wissenschaftlichen und wirthschaftlichen Tagesfragen in den Bezirksvereinen möglichst fruchtbringend gemacht werde; dafs die Bezirksvereine vom Hauptvereine häufigere Anregungen empfangen; kurz, dafs das ganze Vereinsleben in möglichst lebendigen Flufs gebracht werde; auch, dafs die Geschäftsführung eine regere, exactere und schnellere sei. Das scheint uns bei der jetzigen Organisation nicht wohl möglich zu sein.

Die räumliche Trennung der Direction von der Geschäftsführung wirkt entschieden lähmend auf den Gang der letzteren; und wenn auch nicht verkannt werden kann, dafs verhältnifsmäfsig viel geleistet worden ist, so dürfte das nicht infolge der Organisation, sondern zumeist auf die aufopfernde Thätigkeit des seitherigen Vereinsdirectors zurückzuführen sein.

Die Stellung eines Vereinsdirectors ist so bemessen, dafs sie für den jeweiligen Inhaber lediglich eine Nebenbeschäftigung sein kann; niemals wird derselbe in der Lage sein, seine gesammte Kraft dem Vereine widmen zu können. Bei der grofsen Ausdehnung des Vereines scheint es aber wünschenswerth, dafs derselbe einen Beamten besitzt, der sich lediglich seinen Interessen widmet, und die an ihn gestellte Aufgabe dürfte so umfassend und dankbar sein, dafs sich tüchtige Kräfte zu ihrer Uebernahme bereit finden lassen werden, wenn sie dabei ein gesichertes, gutes Auskommen erwarten können.

Als sehr wichtig mufs namentlich die Einheitlichkeit der Vereinsleitung bezeichnet werden, welche durch die von der Commission vorgeschlagene Einrichtung gesichert ist, während sie jetzt von der zufälligen Uebereinstimmung der concurrirenden Personen, einerseits des Vorsitzenden und des Directors, andererseits des letzteren und des Geschäftsführers abhängt. Auch scheint uns die Stellung des Directors, welcher theils Vorstandsmitglied, theils Beamter ist, nur bei grofser, persönlicher Geschicklichkeit des Inhabers haltbar zu sein.

Aus diesen Gründen glauben wir dem Vereine die Vereinigung der Functionen des Directors und Geschäftsführers in der Person eines Secretärs empfehlen zu sollen; allerdings wird viel von der betreffenden Persönlichkeit abhängen, das ist aber jetzt inbezug auf die Person des Directors auch schon der Fall, und ein etwaiger Mifsgriff würde in einem Falle nicht schädlicher sein als im anderen, besonders, da der Secretär nicht Vorstandsmitglied sein soll.

C. Von der Abgeordnetenversammlung.

1) Zur Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten des Vereines und zur Vorberathung derjenigen Fragen, welche der Hauptversammlung zur Beschlufsfassung unterliegen, werden jährlich zwei Abgeordnetenversammlungen abgehalten.

Die erste derselben findet im Monat März oder April statt, die zweite fällt mit der Hauptversammlung zusammen.

In besonders dringlichen Fällen kann der Vorstand sich auf schriftlichem Wege durch die Bezirksvereine zur Abhaltung einer aufserordentlichen Abgeordnetenversammlung ermächtigen lassen. Die Feststellung der Majorität erfolgt dabei gemäfs den Bestimmungen unter No. 6.

2) Die erste Abgeordnetenversammlung beschäftigt sich mit der Vorberathung der der Hauptversammlung zu machenden Vorlagen, welche möglichst gründlich zu geschehen hat, so dafs dieselben spruchreif vor die Hauptversammlung gelangen.

Sie erledigt ferner die Anträge, welche zur Zeit vorliegen und ihr für die Hauptversammlung nicht geeignet scheinen.

3) Die zweite Abgeordnetenversammlung beschäftigt sich mit der Wahl von vier Vorstandsmitgliedern, der Feststellung des Vereinshaushaltes für das nächste Jahr und der Erledigung der zur Zeit vorliegenden Anträge.

Aufserdem kann sie, wenn besondere Umstände dies wünschenswerth erscheinen lassen, die von der ersten Abgeordnetenversammlung für die Hauptversammlung bestimmten Vorlagen einer erneuten Berathung unterziehen und auch selbst neue Vorlagen für diese fertig stellen; doch soll dies beides nur ausnahmsweise in sehr dringlichen Fällen geschehen.

4) Anträge für die Abgeordnetenversammlungen sollen dem Vorstande so früh vorgelegt werden, dafs die Bezirksvereine sie durchberathen und ihre Abgeordneten instruiren können; doch kann die Abgeordnetenversammlung bei dringlichen Sachen Ausnahmen von der Regel machen und ohne Instruction beschliefsen. Die Instruction darf stets nur allgemeiner Natur sein, keinem Abgeordneten darf die Verpflichtung auferlegt werden, im gewissen Sinne zu stimmen.

5) Die Herbeiführung einer Abstimmung über Einberufung einer aufserordentlichen Abgeordnetenversammlung (No. 1) kann durch den Vorstand jederzeit bewirkt werden. Sie mufs von diesem eingeleitet werden auf Antrag von 10 Vereinsstimmen (No. 6).

6) Die Abgeordnetenversammlung besteht aus den Mitgliedern des Vorstandes, den Abgeordneten der Bezirksvereine und denen der übrigen Mitglieder. Es wählen:

1) die Vereine, welche 60 Mitglieder oder weniger zählen, einen,
2) die Vereine, welche mehr als 60 Mitglieder zählen, zwei,
3) die keinem Bezirksvereine angehörigen Mitglieder drei Abgeordnete.

Ueber die Art und Weise der Abgeordneten-Wahl der Bezirksvereine haben die letzteren selbständig zu bestimmen.

Die Abgeordneten der keinem Bezirksvereine angehörigen Mitglieder werden für die Dauer des nächsten Vereinsjahres durch die auf der Hauptversammlung anwesenden, dieser Kategorie Angehörigen ernannt. Die dazu nöthige Versammlung wird von einem, vom Vorstande beauftragten Mitgliede des letzteren einberufen und geleitet. Diese Abgeordneten vertreten ihre Wähler, als ob dieselben einen Bezirksverein bildeten.

Jeder Abgeordnete oder jedes Vorstandsmitglied führt an sich eine Stimme, kann sich aber durch einen anderen Abgeordneten oder durch ein Vorstandsmitglied vertreten lassen, doch darf niemand mehr als vier Stimmen abgeben.

7) Die Abgeordneten erhalten Tagegelder, und es werden denselben die Reisekosten vergütet. Dies geschieht wie folgt:

a. Die Vorstandsmitglieder erhalten Reisekosten und 15 ℳ Tagegelder vom Hauptvereine vergütet.

b. Den Abgeordneten der Bezirksvereine werden die Reisekosten vom Hauptvereine vergütet. Die Bestimmung über die Tagegelder ist Sache der sie entsendenden Bezirksvereine.

c. Die Abgeordneten der keinem Bezirksvereine angehörigen Mitglieder erhalten die Reisekosten und 15 ℳ Tagegelder vom Hauptvereine vergütet.

Die Vertretung eines Abgeordneten durch einen anderen gewährt keinen Anspruch auf mehr als einfache Tagegelder für den letzteren.

8) Die Beschlüsse der Abgeordnetenversammlung werden mit absoluter Stimmenmehrheit gefafst, nur für Statutenänderungen ist Zweidrittel-Mehrheit erforderlich; sie sind endgiltige und können nicht von der Hauptversammlung, sondern nur von einer anderen Abgeordnetenversammlung aufgehoben werden.

Begründung. Die Behandlung der geschäftlichen Angelegenheiten auf der Hauptversammlung hat zu Klagen Veranlassung gegeben, welche nicht unberechtigt erscheinen. Die mancherlei mit dieser verbundenen Festlichkeiten sowie die ganze Zusammensetzung der Versammlung sind eingehenden sachlichen Erörterungen nicht günstig, die Abstimmungen sind von Zufälligkeiten abhängig. Diese Umstände hatten schon dazu geführt, für besondere Fälle Abgeordnetenversammlungen zu berufen, und ihnen beschliefsende Kraft beizulegen; die obigen Bestimmungen sollen diese Versammlungen Abgeordneter zu regelmäfsigen machen. Allerdings wird der Hauptversammlung dadurch mancher Stoff entzogen werden; wir sind aber der Ansicht, dafs die geschäftliche Seite die schwächste der Hauptversammlung ist; diese dient in erster Linie zur Beförderung des persönlichen Verkehrs der Mitglieder, welcher Zweck durch wissenschaftliche Vorträge und Erörterungen, Excursionen und Festlichkeiten leichter erreicht wird als durch geschäftliche Verhandlungen. Die Behandlung für sie geeigneter Fragen bleibt der Hauptversammlung, denn die Abgeordnetenversammlung kann, was sie für gut hält, zur Vorlage bringen; aufserdem ist ihr die Wahl der Vorsitzenden vorbehalten.

Es schien uns angemessen, der stattlichen Zahl von Mitgliedern, welche keinem Bezirksvereine angehören, einen gewissen Einflufs auf die Beschlüsse der Abgeordnetenversammlung zu gewähren; wir glauben in obigen Bestimmungen diesen Mitgliedern nur ihr Recht gewahrt zu haben.

D. Von der Hauptversammlung.

1) Der Verein hält jährlich eine Hauptversammlung ab, deren Ort und Zeit jedesmal auf der vorhergehenden bestimmt wird.

In Zeiten, wo die öffentliche Ruhe und Wohlfahrt des Landes durch Krieg oder andere Gefahren gestört erscheint, ist der Vorstand ermächtigt, nach Anhörung der Bezirksver-

eine (C. No. 6) eine beschlossene Hauptversammlung zu vertagen. In diesem Falle bleiben die Vorsitzenden bis zur nächsten Hauptversammlung, über deren Ort und Zeit die nächste Abgeordnetenversammlung entscheidet, im Amte.

2) Die jährliche Hauptversammlung bezweckt:

a. Wahl der Vorsitzenden;

b. Erledigung der von den Abgeordnetenversammlungen etwa überwiesenen Vorlagen;

c. Vorträge und Verhandlungen über Aufgaben aus der Technik und den Wissenschaften;

d. gemeinschaftliche Besichtigung technischer Anlagen;

e. gesellige Unterhaltungen zu persönlicher Annäherung aller Vereinsmitglieder.

3) Alle Anträge, welche auf der Hauptversammlung zur Verhandlung kommen sollen, müssen von einer Abgeordnetenversammlung vorberathen sein.

4) Die Wahlen geschehen durch absolute Mehrheit der Stimmen, ebenso gilt diese bei allen Abstimmungen.

5) Bei Abstimmungen und Wahlen kommen Stimmzettel in Anwendung, jedoch kann bei ersteren durch eine Mehrheit von $^2/_3$ der anwesenden Mitglieder eine Abweichung von dieser Regel beschlossen werden. Tritt Stimmengleichheit ein, so entscheidet bei Abstimmungen die Stimme des Vorsitzenden, bei Wahlen das Loos. Wird bei den letzteren weder absolute Mehrheit noch Stimmengleichheit erreicht, so kommt von den Meistbestimmten die doppelte Anzahl der noch zu Wählenden zur engeren Wahl.

6) Jede Hauptversammlung beauftragt einen oder mehrere derjenigen Bezirksvereine, in deren Nähe die nächstjährige Hauptversammlung stattfinden wird, mit der Wahl eines Festausschusses, welchem auch solche Vereinsmitglieder angehören können, die nicht Mitglieder der betreffenden Bezirksvereine sind. Bezüglich der für die Sitzungen zu wählenden Zeiten hat sich dieser Ausschufs mit dem Vorstande zu verständigen, im Uebrigen hat er freie Hand bei seinen Anordnungen.

7) Diejenigen Ausgaben, welche durch den Zweck der Versammlung bedingt werden oder welche zur Repräsentation des Vereines dienen, bestreitet die Casse des Hauptvereines, während alle übrigen, dem persönlichen Genusse der Festtheilnehmer dienenden Kosten von diesen getragen werden.

8) Zu ersteren Ausgaben bewilligt die erste Abgeordnetenversammlung des betreffenden Jahres eine gewisse Summe, über welche der Festausschufs unbedingt verfügen kann; sollte aus unvorhergesehenen Gründen eine Ueberschreitung derselben als nöthig oder im Interesse des Vereines wünschenswerth erscheinen, so ist die Zustimmung des Vorstandes dazu erforderlich.

Begründung: Die in obigen Bestimmungen enthaltenen Abweichungen von § 39 bis 48 des Vereinsstatutes ergeben sich aus dem Vorhergehenden.

Eingegangen 26. April 1881.

Niederrheinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 8. März 1881. — Vorsitzender: Hr. Dietze. Schriftführer: Hr. Dr. Stammer. Anwesend 13 Mitglieder.

Hr. Böcking machte Mittheilungen über Versuche an einem Pregardien'schen Kessel. Da diese Mittheilungen der Redaction der Zeitschrift eingesandt werden sollen, so kann hier von der Wiedergabe derselben Abstand genommen werden. Ueber die Einrichtung der Kessel selbst mögen hier einige Bemerkungen folgen.

1) In dem unteren Kessel befindet sich ein Schlammsammler in Form eines Kastens, dessen untere Fläche etwas geneigt ist. Die Speisung geschieht durch eine Röhre, welche durch den oberen Kessel und einen Stutzen bis auf den Kasten geht; eine zweite Röhre steigt aus dem Kasten in den oberen Kessel. Hierdurch soll bewirkt werden, dafs bei der so erzeugten Circulation des Wassers dasselbe in dem Kasten kurze Zeit zur Ruhe kommt und hier seinen Schlamm absetzt.

2) Der Erfinder sucht die Wärme der Feuergase möglichst auszunutzen, indem er diese durch gufseiserne Platten und Zungen zwingt, in Schlangenwindungen zwischen den Röhren hindurch zu gehen. Die Ergebnisse der Versuche scheinen dies zu bestätigen.

3) Das Einziehen der Röhren geschieht vom oberen Kessel aus, indem ein Mann jede Röhre im Inneren des Kessels durch die dafür bestimmte Oeffnung in die entsprechende Oeffnung des unteren Kessels steckt und dann befestigt.

Im Anschlusse an diese Mittheilungen berichtete Hr. Mongenast über

Verdampfungsversuche mit Generatorfeuerung, Patent Louis Piedboeuf,

welche er zweimal, jedesmal eine Woche lang angestellt hat. Die Rückstände der von der Zeche Bonifacius bezogenen Kohlen sind nicht besonders gewogen, sondern zu 7 pCt. angenommen worden. Die Verdampfung betrug pro Kilogramm Kohle $10{,}5^{kg}$, also nach Abzug der Rückstände $11{,}3^{kg}$. Die Analyse der Gase ergab in Procenten:

	a. im Generator	b. im Verbrennungsraume
Kohlensäure . . .	5,4	14,4
Kohlenoxyd . . .	21,0	0,0
freier Sauerstoff . .	0,0	3,8.

Der Ueberschufs an Luft, der hiernach in den Verbrennungsraum gelangt ist, bleibt erheblich hinter dem zurück, der in der Regel bei directer Kohlenfeuerung beobachtet wird.

Redner versprach weitere Mittheilungen über den Generator.

Hr. Böcking tadelte an der Verwendung der Generatoren, dafs sie nicht gestatten, wenn es darauf ankommt, den Kessel zu forciren. Für solche Fälle gebe es keine andere Hilfe als die Anzahl der Generatoren zu vermehren. Dagegen hob Hr. Mongenast als Vortheil der Generatoren aufser der durch seine Versuche bewiesenen besseren Ausnutzung des Brennmaterials noch den hervor, dafs dabei keine Flugasche in die Feuerzüge gelangt.

Der Vorsitzende theilte bei dieser Gelegenheit mit, dafs in kurzer Zeit die Ergebnisse der während der Ausstellung mit den Dampfkesseln und den Dampfmaschinen angestellten Untersuchungen im Drucke erscheinen werden und empfahl die Anschaffung des Werkes, dessen Preis auf 12 ℳ festgesetzt ist. —

Der Vorsitzende verlas sodann die Antwort der Handelskammer auf den Antrag des Bezirksvereines um Ermäfsigung der Miethe für das Local des Lesesezimmers. Die Handelskammer erklärt auf diesen Antrag nicht eingehen zu können, verzichtet aber auf die Bezahlung der Heizung und verspricht ihr Augenmerk auf Vermehrung der Abonnenten zu richten.

Ferner kam ein Schreiben des Directors des Hauptvereines zur Verlesung, die Gründung des „Vereines deutscher Maschinen-Ingenieure“ betreffend. Die Versammlung schlofs sich den in der Zuschrift dargelegten Ansichten an, dahin gehend, dafs die Gründung des neuen Vereines nicht durch die Sachlage gerechtfertigt erscheint und nur dazu beiträgt, eine schädliche Zersplitterung hervorzurufen. Die Stimmung der Versammlung gegen den neuen Verein wurde bedeutend verschärft durch Mittheilungen eines der Anwesenden, welche ein eigenthümliches Licht auf die Geschichte der Gründung werfen. Um die Stellung des Bezirksvereines als eines Theiles des Vereines deutscher Ingenieure dieser Gründung gegenüber scharf zu kennzeichnen, gab die Versammlung ihrer Ansicht in folgender von Hrn. Stammer vorgeschlagenen Resolution Ausdruck: „Der Niederrheinische Bezirksverein mifsbilligt entschieden die Bestrebungen, welche die Gründung des Vereines deutscher Maschinen-Ingenieure hervorgerufen haben.“ —

Ueber den Antrag des Berliner Bezirksvereines, die Organisation des Hauptvereines betreffend, bestimmte die Versammlung, dafs der Vorstand zunächst darüber in Berathung treten und dem Vereine Vorschläge machen solle. —

Hr. Böcking beantragte noch die Vorschläge der Commission des deutschen Reiches, welche zur Entwerfung eines Gesetzes zum Schutze der Arbeiter in Fabriken ernannt worden, zur Kenntnifs des Bezirksvereines zu bringen, damit derselbe Stellung zu den Vorschlägen nehmen und seinen Ansichten auf irgend eine Weise Ausdruck verschaffen könne.

Nach einem Meinungsaustausch unter mehreren Mitgliedern darüber, ob die Besprechung über solche volkswirthschaftliche Fragen das Vereinsleben zu fördern oder zu schädigen im Stande sei, wurde auch diese Angelegenheit dem Vorstande überwiesen, welcher darüber bestimmen soll, wie weiter mit dem Antrage zu verfahren und ob er einer Commission zu überweisen sei.

Hr. Lentz legte die Tovote'sche Schmierbüchse in zwei Exemplaren nebst gedruckten Anzeigen vor.

Eingegangen 4. (25.) April 1881.

Siegener Bezirksverein.

Sitzung vom 11. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. Weyland. Schriftführer: Hr. Macco. Anwesend 25 Mitglieder und 5 Gäste.

Nach Eröffnung der Sitzung ertheilte der Vorsitzende Hrn. Ingenieur Paulsen, der als Gast anwesend war, das Wort zu dem von ihm angemeldeten Vortrage über

die neueren Bahnsysteme.

Es sind noch nicht 50 Jahre in Deutschland darüber hingegangen, dafs die Eisenbahnen Aufnahme fanden. Anfangs mit Mifstrauen und Zweifel an ihrer allgemeinen Verwendbarkeit empfangen und zunächst vorwiegend dem Personenverkehre dienend, erstreckten sie sich jedoch bald in allen Richtungen des grofsen Verkehrs, hier den alten Verkehrsstrafsen folgend, dort neue selbständige Routen suchend und sich immer weiter verzweigend, den bestehenden Verkehr an sich ziehend und gewaltig umgestaltend, Handel und Wandel in vorher nie gekannter Weise, über immer weitere Gebiete verbreitend. Der schwerfällige, über ganze Länderstrecken ausgedehnte Frachtverkehr wurde, je mehr die Eisenbahnen zusammenhängende Linien bildeten, durch diese neuen mächtigen und raschen Transportmittel in stets abgelegenere Gegenden zurückgedrängt; er verlor gegen die Eisenbahnen seine durch Jahrhunderte hindurch bewährte Bedeutung für den Weltverkehr.

Die Eisenbahnen verdankten diesen erstaunlichen Erfolg dem rascheren und billigeren Transporte; sie schufen damit dem Handel gröfsere Absatzgebiete, ermöglichten der Landwirthschaft den Absatz ihrer Producte in Gegenden, die für sie früher durch Frahtfuhrwerk unerreichbar gewesen waren, und mit der Hebung des Verkehrs erweckten sie neue Industrien, die aus den bescheidensten Anfängen sich zu den weltberühmtesten Etablissements emporschwangen, Reichthum und Wohlstand hervorriefen und um sich verbreiteten.

Bei der Entstehung der Bahnen waren aus den Erfahrungen, welche die anfänglich erbauten Linien mit entwickeltem Verkehr ergaben, gewisse Normen für die Anlage derselben entstanden, die mit Recht Rücksicht nehmen auf eine rasche Entwickelung des Verkehrs. Das Mafs der zu erwartenden Steigerung desselben wurde jedoch wenig oder gar nicht berücksichtigt; man wandte im Grofsen und Ganzen ein Mafs auf alle Bahnen und auf alle Verkehrsverhältnisse an.

So entstanden umfangreiche Bahnhof-Anlagen, kostspielige zweigleisige Bahnkörper, die Jahrzehnte lang nur eingleisig befahren wurden und von denen manche vielleicht nie ein zweites Gleis erhalten werden.

Das verursachte bei der Anlage der Bahnen Mehrkosten, die mit ihren Zinseszinsen, aufser etwa bei Tunnels, nur in den allerseltensten Fällen gegenüber den Mehrkosten bei späterer Anlage zu rechtfertigen sind und demnach nutzlos verwandte Kapitalien repräsentiren, welche die Rentabilität nothwendig herabdrückten. Man hatte in diesen Fällen den Fehler gemacht, zur Erzielung eines gewissen Effectes einen Ueberschufs an Kraft zu verwenden, und erreichte daher nur einen geringen Nutzeffect.

Schon lange war man bemüht gewesen, denselben zu erhöhen; man glaubte u. A. den schlechten Nutzeffect der Bahn darin suchen zu müssen, dafs die Maschine einen grofsen Theil ihrer Kraft zur Fortbewegung ihrer selbst aufwenden müsse, und versuchte es deshalb mit den pneumatischen und atmosphärischen Eisenbahnen, bei denen dieser Uebelstand ganz wegfiel; allein alle diese früheren Versuche, obwohl zum Theil auf nicht unbedeutenden Linien angewandt, mufsten der ihnen eigenthümlichen Uebelstände wegen der Locomotivbahn wieder das Feld räumen.

Erst in neuerer Zeit ist es durch einzelne kühne Neuerungen, wie die schmalspurige Festiniog-Bahn und ihre Nachfolger, die Fell-Bahn über den Mont Cenis, die Uetliberg-Bahn, die Zahnradbahnen von Riggenbach, die Seilbahnen u. a. m., gelungen, neuen Anschauungsweisen Bahn zu brechen und Geltung zu verschaffen, welche es möglich machen, die Kosten der Bahnanlagen den vorhandenen Bedürfnissen, wenigstens nach billigem Transporte so anzupassen, dafs selbst bei verhältnifsmäfsig geringem Verkehre noch ein angemessener Nutzeffect erzielt wird.

Die dahin zielenden Bestrebungen fassen sich hauptsächlich zusammen:

1) in Verminderung der Anlagekosten durch Verringerung der Kosten des Bahnkörpers durch Benutzung von Strafsenkörper u. s. w.;

2) in Verminderung der Betriebskosten durch Vereinfachung des Betriebes, namentlich durch Verringerung der Geschwindigkeit und durch Ermäfsigung der zu bewegenden todten Last, besonders der Maschine.

Nach ihrer Ausführung lassen sich diese neueren Transportsysteme wesentlich unterscheiden

1) in solche mit beweglichen Motoren ohne besondere Bahnkörper, wie die Strafsenlocomotiven älteren und die Dampfwagen, Dampfomnibus neueren Datums, welche durch Benutzung vorhandener Strafsen die nicht unbedeutenden Kosten eines besonderen Bahnkörpers ganz ersparen;

2) in solche mit Locomotiven auf besonders hergestellten Bahnkörpern und Schienenbahnen, wie bei den normal- und schmalspurigen Bahnen des Adhäsionssystems; den Frictions-Bahnen mit Mittelschiene und Frictionsrädern nach System Fell u. A.; den Zahnradbahnen nach System Riggenbach, Wetli, Zschokke u. A.

Zu diesen Systemen wären auch noch zu rechnen die Rowan'schen, Belpair'schen, Weifsenborn'schen Locomotiv- oder Dampfwagen und Elbel'schen leichten Locomotiven.

Bei den erstgenannten Bahnanlagen, zu welchen die eigentlichen sog. Secundärbahnen zählen, wird namentlich infolge geringerer Fahrgeschwindigkeit und durch Verkürzung der Bahn mittelst stärkerer Steigungen eine Minderung der Anlagekosten erzielt; die Rowan'schen, Belpair'schen und Weifsenborn'schen Locomotiven oder Dampfwagen u. s. w. bezwecken eine Verminderung der todten Maschinenlast durch Einbauung der Maschine in einen Waggon, entweder einen Personen- oder Gepäckwaggon und infolge dessen Verminderung der todten Maschinenlast;

3) in solche mit feststehenden Maschinen und entweder besonderem Bahnkörper, wie die elektrischen Bahnen, die Bremsbahnen, schiefen Ebenen und Kettenbahnen, oder mit aufgehängter Bahn, die bekannten Seilbahnen.

Bei diesen Anlagen wird neben der Verringerung an Anlagekosten durch die Möglichkeit der Befahrung sehr starker Steigungen auch noch an Betriebskosten durch Vermeidung der Bewegung der todten Last des Motors gespart.

Ein flüchtiger Ueberblick über diese Transportsysteme läfst schon erkennen, dafs mittelst derselben für eine Unzahl von Verkehrsabstufungen unter den verschiedenartigsten Verhältnissen des Terrains Transportmittel zu schaffen möglich sind, welche alle Terrainschwierigkeiten überwinden.

Von der Eigenartigkeit und der Gröfse des Verkehrs, seiner Entwickelungsfähigkeit, von den localen Verhältnissen wird es abhängen, welchem Systeme der Bahnanlage vor anderen der Vorzug eingeräumt werden mufs.

Sehen wir uns dieselben daher etwas näher an:

Schon vor der den Weltverkehr umgestaltenden Erfindung der Dampfmotoren auf einfachen Schienen durch Stephenson, dessen Idee der Ausnutzung der Adhäsion des Maschinengewichtes zum Ziehen von Lasten auf Schienen vor der thatsächlichen Ausführung als falsch hingestellt wurde, hatte man in England Strafsen-Dampfmaschinen gebaut, um auf den Strafsen grofse Lasten fortzubringen. Die Versuche damit gelangen zwar, sie entsprachen aber pecuniär nicht den erwarteten Erfolgen eines billigen Transportes; die Maschinen ruinirten die Strafsenkörper und man gab deshalb die Versuche wieder auf.

Spätere Vervollkommnungen an den Maschinen liefsen die Versuche abermals aufnehmen; man suchte u. a. die Berührungsflächen der Räder mit der Strafse durch breite Platten zu vergröfsern, welche am Radumfange beweglich befestigt waren; man ging hiervon wieder zu einfachen, sehr breiten Radfelgen über, vermehrte bei feuchter Witterung die Adhäsion derselben auf starken Steigungen durch einzusteckende Eisenspitzen, zu nicht unbeträchtlichem Schaden der Strafse; aber auch diese Versuche mufsten wieder aufgegeben werden, da die Beschaffenheit der Strafsenbahn zu sehr von der Witterung abhängig war und mit dieser die Leistungsfähigkeit der Maschine beschränkte, namentlich aber steile Thalfahrten sehr gefährdete.

Zu dieser Art Transportsystem gehört neuerdings der Bollée'sche Dampfwagen, Dampfdroschke u. s. w. Obwohl derselbe durch eine äufserst sinnreiche Steuervorrichtung und den Bewegungsmechanismus bei der Bewegung des Wagens in Curven erreicht, dafs beide Räder sich stets tangential zu derselben bewegen, und damit den der Bewegung des Wagens in Curven hinderlichen gleitenden Widerstand der äufseren Räder von gewöhnlichen Achsenconstructionen nahezu ganz vermeidet, somit eine gröfsere Leistungsfähigkeit als seine Vorgänger besitzt, so ist diesem Systeme wie den früheren der bedeutende Nachtheil gegen alle jene Transportsysteme, welche Schienenbahnen haben, eigen, dafs sein Nutzeffect im Vergleiche zu diesen ein so vielfach kleinerer ist, als bei den Schienenbahnen die rollende Reibung von im Mittel $^1/_{300}$ auf den Schienen gegen die auf einem unebenen Strafsenkörper von im Mittel $^1/_{30}$ geringer ist.

In demselben Verhältnisse werden also die Zugkraftkosten der Dampfwagen gegen die von Locomotiven auf Schienenbahnen gröfser sein.

Eine beispielsweise annähernde Berechnung möge hiervon ein Bild geben, wobei eine schmalspurige Bahn von 10km Länge für Güter und auch für Personenverkehr, mit Maschinen von gleichen Pferdekräften wie ein auf gleicher Strafsenlänge verkehrender Dampfwagen, in ihren Kosten und ihrer Leistungsfähigkeit verglichen werden mögen.

Die Anlagekosten der schmalspurigen Bahn für 10km werden durchschnittlich einschl. Betriebsmittel, bei Benutzung einer Strafse auf 1/3 der ganzen Länge, betragen 300 000 M, deren Verzinsung und Amortisation mit 6 pCt. zu veranschlagen ist.

Die aufzubringende jährliche Amortisationsquote beträgt demnach . . . . . 18 000 M.

Hierzu kommen die Betriebskosten für 10km mit Unterhaltungskosten, Beisteuer zum Reservefond u. s. w. mit einem mittleren Satze von 2400 M pro Kilometer . . . . . 24 000 „

im Ganzen also 42 000 M,

somit kostet eine schmalspurige Bahn für 10km pro Arbeitstag etwa 140 M.

Die Daten über Betriebskosten, Unterhaltung der Dampfwagen entziehen sich vorläufig der Oeffentlichkeit, und es können daher die folgenden Angaben nur als annähernde Schätzungen gelten, sie werden aber kaum ausschlaggebende Differenzen hervorrufen.

Die Anlagekosten für einen Dampfwagen, welcher eine vorhandene, sehr gut hergestellte Chaussee benutzen soll, dürften betragen . . . . . 30 000 M.

Mit Rücksicht auf die stärkeren Reparaturen durch ungleichere Bewegung, Staub und Schmutz der Strafse, möchte eine 10procentige Verzinsung und Amortisation der Maschine gewifs nicht zu hoch gegriffen sein. Die jährlich aufzubringende Amortisationsquote betrüge also . . . . . 3 000 M

Hierzu kämen die Bedienungs-, Feuerungs- und Unterhaltungskosten der Maschine mit täglich 40 M, somit für 300 Arbeitstage . . . . . 12 000 „

Es ist kaum zu erwarten, dafs die betreffende Strafsenverwaltung ihre Chaussirungs-Unterhaltung bei dem Dampfwagenbetriebe ganz allein übernimmt. Ein Theil der Unterhaltungskosten wird ihm zur Last fallen müssen. Wenn dann bei einer mittelmäfsig frequenten Strafse für gute Unterhaltung derselben jährlich nur 1000 M pro Kilometer gerechnet werden, wovon die Hälfte wohl nicht unbillig dem Dampfwagenbetriebe zufiele, so hätte dieser für Strafsen-Unterhaltungskosten aufzubringen . . . . . 5 000 „

also im Ganzen jährlich 20 000 M

oder pro Tag etwa 67 M.

Der Dampfwagenbetrieb an und für sich kostet also etwa die Hälfte von dem Betriebe einer nicht zu theueren Schmalspurbahn. Dagegen ist seine Zugleistungsfähigkeit eine etwa zehnfach geringere, und es wird von den zu befördernden Lastmengen abhängen, in wie viel höherem oder geringerem Mafse der Transport mit Dampfwagen theuerer sein wird als der mit Locomotiven. Für Personenverkehr möchte sich vielleicht dieses Verhältnifs für den Dampfwagen noch am günstigsten gestalten; immerhin möchten auch noch Bedenken gerechtfertigt sein, ob der Dampfwagen bei Frachtverkehr dem Anfuhrwerk Concurrenz zu leisten vermag, wo es auf besondere Geschwindigkeit nicht ankommt.

Die Anwendbarkeit der Strafsenlocomotiven und Dampfwagen wird deshalb schwerlich eine allgemeine werden, wiewohl für einzelne Fälle, namentlich Bewegung von schweren Lasten auf kurze Entfernungen und in den verschiedensten Richtungen die leicht beweglichen, dabei doch sehr kräftigen Dampfwagen einen grofsen Vorzug vor anderen Transportmitteln, Locomotivbahn oder Pferden bieten können.

Unter den Transportsystemen mit Locomotiven auf besonders hergestelltem Bahnkörper und Schienenbahn nehmen die Secundärbahnen, Localbahnen, oder Bahnen sog. untergeordneter Bedeutung die hervorragendste Stellung deshalb ein, weil sie verhältnifsmäfsig den bedeutendsten Verkehren sowie den mannigfaltigsten Arten desselben sich in zahlreichen Abstufungen ihres Baues und Betriebes anzuschmiegen vermögen.

Von den normalspurigen Hauptbahnen bis herab zu 0.60m-spurigen Bahnen können dieselben in allen Modificationen der Spurweite, der Steigungs- und Krümmungsverhältnisse sowohl Personen- wie auch jeglichem Güterverkehr angepafst werden. Unter Beibehaltung ihrer charakteristischen Eigenthümlichkeit — der gegen Hauptbahnen langsameren Fahrgeschwindigkeit, die bis zu 30km pro Stunde zulässig ist — vermögen sie u. a. für kürzere Entfernungen, für welche der mit der gröfseren Geschwindigkeit von 40 bis 50km der Hauptbahnen erzielte Zeitgewinn seinem absoluten Werthe nach wenig in die Wagschale fällt, sich allen localen Bedürfnissen bei einigermafsen lebhaftem Verkehre viel besser anzubequemen, als Hauptbahnen dies können, welche sich nach den Erfordernissen des Durchgangsverkehrs richten müssen, dessen Erträgnifs einen wesentlichen Factor ihrer Einnahme bildet.

Bei solcher Mannigfaltigkeit der Herstellungsweise der Secundärbahnen ist es nicht wohl möglich, für dieselben allgemeine Grundzüge aufzustellen, ohne eingehende Prüfung der in Frage kommenden Verhältnisse vorzunehmen.

Die Anlagekosten dieser Art Bahnen hängen nicht allein von den zu durchfahrenden Terrainverhältnissen ab (diese bieten gegenüber der Fähigkeit dieser Bahnen, sich denselben meistens eng anzupassen, gewöhnlich nicht ausschlaggebende Factoren dar); sie werden vorzugsweise beeinflufst durch die Frequenz des Verkehrs und seine Art und Intensität.

Dafs Bahnen breiterer Spur im Allgemeinen in der Anlage theuerer sind als die schmalerer Spur ist klar; dafs aber der Betrieb schmalspuriger Bahnen darum auch billiger sei als der breitspuriger, das ist nicht unbedingt der Fall; das hängt sehr wesentlich von den Verkehrsverhältnissen ab. Bei gleichen Verkehrsmassen wird u. A. ein constant auftretender Verkehr, bei welchem die Waggons nahezu immer voll beladen werden können, bei beiden Spursystemen dieselben Zugkosten verursachen, sobald das Verhältnifs des Eigengewichtes zur Nutzlast der Waggons bei denselben ein gleiches ist. Sind dagegen die Verkehrsverhältnisse so beschaffen, dafs die Waggons sehr unregelmäfsig und nicht voll beladen werden, durch landwirthschaftlichen und ländlichen Verkehr z. B., so ist für eine gegebene Nutzlast die todte Last bei den kleineren Waggons der schmalen Bahn geringer als bei breiter Spur, und das ermäfsigt die Zugkosten. Trotzdem wird dieser Unterschied in der Regel keinen grofsen Einfluss auf die Gesammt-Betriebskosten haben, wenn man von gleichen Terrain- und Verkehrsverhältnissen bei beiden Bahnen ausgeht. Die constanten Factoren der Betriebskosten, die Personal- und Verwaltungskosten bleiben dieselben, ob die Bahn breit oder schmalspurig ist; die Unterhaltung des Oberbaues wird sich im Ganzen auch für Secundärbahnen normaler Spur nicht viel höher stellen als bei schmaler Spur.

Indessen allgemein anwendbare Normen zur Vergleichung solcher Kosten lassen sich nicht aufstellen; eine Schematisirung oder Befürwortung des einen oder anderen Systems ist hier so wenig praktisch, wie sich der Verhehr selbst schematisiren läfst.

Bei positiv gegebenen Verhältnissen lassen sich die Vortheile der einen oder anderen Spur sehr wohl erwägen. Dazu ist die Feststellung des zu erwartenden Verkehrs das erste Erfordernifs. Bei industriellen, berg- und hüttenmännischen Etablissements ist dies sehr einfach, wenn man sich auf die positiven Daten der letzten Jahre und nicht auf Schätzungen des etwa Kommenden bezieht. Diese pflegen, wenn Jemand sich erbietet, eine Bahn anzulegen, recht erfreulich und scheinbar zweifellos zu sein, kommt man aber an die Garantie- oder ähnliche Gewissensfragen, so schrumpfen die Zahlen erschrecklich zusammen.

Schwieriger ist die Ermittelung eines localen landwirthschaftlichen Verkehrs, da hierfür keinerlei positive Zahlenangaben vorzuliegen pflegen. Einen Anhalt bieten nur die statistischen Nachweise der vorhandenen nächstliegenden Bahnen durch den Verkehr der Localstationen, mit ihrer Zahl der Reisenden und der aufgegebenen Gütermengen, wenn man diese auf die Einwohnerzahl derjenigen Orte reducirt, welche zu dem Stationsverkehre beigetragen haben. Die Uebereinstimmung und geringe Abweichung der auf diese einfache praktische Weise gewonnenen Resultate spricht für ihre Richtigkeit und allgemeine Anwendbarkeit.

Mit Hilfe dieser Ermittelungen und auf Grund sorgfältig einzuziehender Erkundigungen über die nach den projectirten Bahnstationen verkehrenden Ortschaften, wobei besonders Marktverkehr, die Lage des Gerichts- und Verwaltungssitzes zu berücksichtigen ist, läfst sich empirisch die Zahl der auf

dieser Station zu erwartenden Reisenden und Güter und dadurch der muthmafsliche Verkehr der ganzen Bahn berechnen.

Diese Art der Verkehrsermittelung läfst zugleich auch die Intensität desselben auf dem Zuge der Bahnlinie in ihren beiden Richtungen erkennen und bietet neben der Erwägung der für schmalspurige Bahnen etwa erforderlichen Umladekosten und damit verbundenen Verluste an Quantität und Qualität der umzuladenden Güter einen ziemlich verläfslichen Anhaltspunkt, natürlich mit noch manchen anderen etwa zu nehmenden Rücksichten für die Beurteilung der Spurfrage der Bahn, deren Cardinalzweck ja immer die Bewältigung eines vorhandenen und in gewissen engeren Grenzen zunehmenden Verkehrs ist. Diesem Zwecke gegenüber hat oftmals auch die Spur als eine Eigenschaft des Mittels zur Erreichung desselben weniger eine theoretische als praktisch pecuniäre Bedeutung, da es sich nicht immer um das theoretisch richtigste, sondern um das pecuniär erreichbarste Mittel handelt.

Wie also die mannigfaltigsten Verkehrsbedürfnisse und Rücksichten die verschiedenen Modalitäten der Bahnanlage bedingen, so variiren auch die Kosten derselben bei den normalspurigen Bahnen von etwa 35000 ℳ pro Kilometer, bei Benutzung des Strafsenbanketts und etwa 45000 ℳ auf freiem Terrain bis zu 150000 ℳ pro Kilometer und selbst mehr; bei den schmalspurigen Bahnen mit $0{,}75^{m}$ Spur von etwa 15000 ℳ pro Kilometer bei Benutzung von Strafsenbanketts und etwa 35000 ℳ auf freiem Terrain bis höher, je nach Vorhandensein besonderer Terrainschwierigkeiten und Verkehrsbedürfnisse.

Desgleichen stellen sich die Betriebskosten je nach vorwiegendem Thal- oder Bergbetrieb des Hauptverkehrs sehr verschieden. Es giebt $0{,}75^{m}$-spurige Bahnen, die jährlich nur 1500 bis 2000 ℳ pro Kilometer Betriebskosten verursachen; normalspurige mit 2500 bis 3000 ℳ bis zu 6000 ℳ und mehr.

Der oben bezeichnete Weg der Verkehrsermittelung führt indefs auch leicht zur Berechnung der Betriebskosten, und es sind die so ermittelten Resultate jedenfalls Schätzungen, selbst solchen nach analogen Bahnen, vorzuziehen.

Die ferner zu den Secundärbahnen vorhin gerechneten Frictions- und Zahnradbahnen besitzen die Eigenthümlichkeit, jene durch Erhöhung der Adhäsion mittelst von der Locomotive an eine Mittelschiene gepreſster Frictionsräder, diese durch ein von der Maschine getriebenes Zahnrad, welches in eine zwischen den Schienen liegende Zahnstange eingreift, stärkere Steigungen, bis 1 : 10 und selbst 1 : 4, überwinden zu können.

Die Frictionsbahnen, dessen hervorragendster Repräsentant das System Fell ist, welches während des Mont Cenis-Tunnelbaues zur Anwendung kam, um den Verkehr über den Mont Cenis zu bewältigen, ist durch die Zahnradbahnen von Riggenbach, Zschokke u. A. in seiner Bedeutung mit Erfolg zurückgedrängt worden, da die Zahnradanordnung vielfach gröfsere Vortheile der Construction und Sicherheit bietet. Die Zahnradbahnen lassen in einfacher Weise eine Combination mit den einfachen Adhäsionsbahnen zu, indem an den steilen Strecken des Bahnzuges Zahnstangen eingefügt werden, deren Eingriff durch eine besondere Vorkehrung an der Uebergangsstelle auf die einfache Bahn leicht und sicher bewerkstelligt wird.

Durch diese Eigenthümlichkeit vermögen die Zahnradbahnen bei besonderen Verhältnissen, wie z. B. bei schmalen hohen Wasserscheiden zwischen sonst wenig steigenden Thalzügen sehr kurze und einfache Verbindungslinien herzustellen, welche unter Umständen viel billiger sind als eine durch Serpentinen die Höhe ersteigende gewöhnliche Adhäsionsbahn. Dafs der Betrieb bei stärkeren Steigungen jedoch an Leistungsfähigkeit einbüfst, ist ein diesem System ebenso wie dem anderen anhaftender Factor, der bei der Beurteilung desselben in Frage kommen wird im Vergleiche zu den zu erreichenden Vortheilen geringerer Baulänge. Gegenüber den gewöhnlichen Adhäsionsbahnen weisen die Zahnradbahnen bei Steigungen von 45 pro Mille an (nach neueren Untersuchungen von Sauer) geringere Betriebskosten auf als Adhäsionsbahnen.

Die Eigenthümlichkeit und der Zweck der Rowan'schen, Belpair'schen, Weifsenborn'schen Wagen, Elbel'schen Locomotiven sind vorhin bereits erwähnt. Ihre Vortheile fufsen auf Verminderung der zu bewegenden todten Maschinenlast, unter gleichzeitiger Benutzung eines Theiles der zu fördernden Nutzlast zur Vermehrung des Adhäsionsgewichtes der Maschine.

Diese Systeme kommen besonders bei geringen zu fördernden Lasten zur Geltung; bei grofsen Massentransporten ist der Einfluſs der todten Last der Maschine im Verhältnisse zur Nutzlast geringer; hierfür fällt also der Vorzug derselben unbedeutender aus.

Unter der letzten Kategorie neuerer Bahnsysteme für geringeren Verkehr, denen mit feststehenden Motoren, nehmen in allerneuester Zeit die elektrischen Bahnen die interessanteste Stellung ein, nachdem diese schon Jahrzehnte alte Idee aus dem Gebiete physikalischer Versuche durch Dr. Werner Siemens in das praktische Leben übersetzt wurde. Erfahrungen liegen bei diesem Systeme betreffs Anlage- und Betriebskosten noch nicht vor; dasselbe befindet sich in vielfacher Beziehung noch im Entwickelungsstadium, wie auch s. Z. in England vor 50 Jahren die Locomotivbahnen. Gelingt es, die elektrische Kraft auf hinreichend billigem Wege zu beschaffen, so ist die ausgedehntere Anwendung der elektrischen Bahnen ihrer vielen Vorzüge auch inbetreff der Sicherheit des Verkehrs wegen wohl nur eine Frage der Zeit, woran durch die Bemühungen des auf dem Gebiete des Elektromagnetismus so hochverdienten Dr. Siemens gewifs nicht zu zweifeln ist.

Eine ältere Form der Bahnen mit stehenden Motoren sind die geneigten Ebenen und Bremsbahnen, bei welchen die zu bewegenden Wagen an einem Seile oder einer Kette ohne Ende, eine stärkere Steigung emporgehoben bezw. herabgelassen werden.

Bei der Aehnlichkeit der Vortheile dieser Bahnanlagen mit denen der Zahnradbahnen und der gröfseren Betriebssicherheit letzterer, ist eine fernere Anwendung der Bremsbahnen und geneigten Ebenen wohl nicht mehr auf längere Bahnlinien zu erwarten; dieselben werden indefs ihre locale Bedeutung für kurze steile Strecken und bei nahen, für andere Zwecke bereits vorhandenen Maschinenmotoren, immer behalten.

Und nun zu den letzten, kühnsten, luftigsten, aber auch zerbrechlichsten aller Bahnanlagen, den allbekannten Seilbahnen, denen sog. Terrainschwierigkeiten mindere Sorge zu machen scheinen als Curven.

Auf schlanken Holzgerüsten, bald hoch über Thäler und Flüsse hinwegsetzend, bald niedrig über die Höhen sich hinziehend, spannt sich die aus einem Seile gebildete Bahn, auf welcher die kleinen sich folgenden Fördergefäfse durch ein, von einer stehenden Maschine aus getriebenes Zugseil, in Rollen hängend sich fortbewegen, beständig in engen Grenzen zwischen labilem und stabilem Gleichgewichte, schwankend und schwebend.

Bis zu Steigungen der Bahn von 1 : 3 führen dieselben Lasten sowohl zu Berg wie zu Thal. Durch sinnreiche Kuppelungs- und Weichenvorrichtungen sowie durch einfaches Kippen an den Abladestellen rasch entleert, vermögen die Seilbahnen für den Transport von Erzen, Steinen u. dergl., leicht täglich ein Quantum von 5000 bis 6000 selbst bis 10000 Ctnr. zu fördern.

Wenn auch ihre Anwendung auf die Gattung des Verkehrs von Rohmaterialien insbesondere beschränkt ist, so ist ihre Zweckmäfsigkeit für diese Arten desselben auf kurze Entfernungen, namentlich bei starken Steigungen, in nahezu allen Fällen unbestreitbar. Dagegen bieten sich den Seilbahnen Hindernisse bei gröfserer Länge und zahlreichen Be- und Entladepunkten dar, indem die für die Bahnseile nothwendige sowie die in den Zugseilen auftretende Spannung ihre Länge durch das Seilmaterial begrenzt und die Anlage weiterer Dampfmotoren auf Entfernungen von etwa 4^{km} bedingt. Hierdurch ist ein Aneinanderschliefsen mehrerer Systeme jedoch nicht ausgeschlossen und insofern ist die Anlage von Seilbahnen auch für gröfsere Länge, wenn wahrscheinlich auch mit geringerem Nutzeffecte, verwendbar. Es ist eben leicht erklärlich, dafs dieses für den Betrieb mit Verlust an Zeit und mit vielfacheren Betriebsstörungen, hervorgebracht durch Maschinendefecte wie durch die nicht seltenen Seilbrüche, verbunden sein wird. Wo diese Nachtheile nicht in Anschlag zu nehmen sind, empfehlen sich die Seilbahnen im Allgemeinen durch ihre grofse Accomodationsfähigkeit an Terrainverhältnisse und besonders auch da, wo bereits vorhandene Dampfmaschinen als Motoren mitbenutzt werden können.

Ihre Anlagekosten stellen sich etwa pro Kilometer freie Bahn auf 15000 bis 20000 ℳ

pro Entladestation } 2500 bis 4000 ℳ
pro Beladestation }
pro Maschine 8000 bis 10000 ℳ,

ihre Betriebskosten stellen sich etwa jährlich pro Kilometer freie Bahn

pro Curve und Weiche auf 700 bis 800 ℳ
pro Be- und Entladestation auf je 800 bis 1600 ℳ
pro Maschine auf 2500 bis 4000 ℳ,

wozu dann noch die Unterhaltungskosten des Seils, der Fördergefäfse und der Stationsanlagen hinzukommen.

Wenn hiermit nun die Zahl aller neueren Transport- insbesonders Bahnsysteme in ihren vielfachen Variationen der Constructionen, der Anlage wie des Betriebes durchaus nicht als erschöpft anzusehen ist, so lag dies auch nicht im Rahmen dieser Abhandlung, deren Zweck im Ganzen genommen nur sein soll, ein Bild der zahlreichen möglichen Wege zur Erreichung des grofsen bedeutsamen Zieles, einer Erleichterung und Ermäfsigung der Transportkosten zu geben, von deren sorgfältiger Wahl und Prüfung der gewünschte Erfolg abhängig sein wird, wozu eingehendste Verkehrsstudien aber stets ein Haupterfordernifs bleiben werden.

In der sich anschliefsenden Discussion kam Hr. Macco auf die vom Vorredner gegebenen Angaben bezüglich Anlagekosten von Drahtseilbahnen zurück und hielt es für unmöglich, ja geradezu bedenklich, so allgemeine Sätze für Drahtseilbahn-Anlagen anzugeben, da locale Verhältnisse in Betracht zu ziehen seien. Trotz angegebener genauer Vorschriften hätten die Anschläge um 25 ja 50 pCt. differirt, letztere Differenz sei schon darin begründet, ob die Laufbahnen in Rundeisen oder in Seilen ausgeführt würden. Die Betriebskosten betreffend habe er mitzutheilen, dafs dieselben bei einer 1600^{m} langen Bahn und einem Transportquantum von 3000 Ctnr., pro Tag 6 Pf. pro Tonne und Kilometer betragen hätten. Erfahrungen über die äufserste Grenze der Betriebskosten lägen indessen noch nicht genügend vor. Redner erwähnte sodann die augenblicklich von Hrn. Ad. Bleichert auszuführenden Drahtseilbahnen, so eine Bahn von 16^{km} an der Lahn, sowie ebendaselbst die bereits im Betriebe befindliche Fürstlich Braunfels'sche Bahn von 3,6^{km} Länge. Die stärksten Steigungen, welche die Bleichert'schen Bahnen bis jetzt erreichten, seien 1 : 2½, wobei sich die patentirten Kuppelungen sowie die gleichfalls patentirte Befestigung der Seilmuffen gut bewährt hätten.

Die gröfsten Spannweiten seien von Bleichert'schen Bahnen bis zu 200^{m} erreicht. Die aufserordentliche Leistungsfähigkeit der Seilbahnen documentire die Drahtseilbahn des Hrn. W. H. Schram in Sliedrecht (Holland), welche in zehnstündiger Arbeitszeit 18 000 bis 20 000 Ctnr. Sand befördere.

Redner hob schliefslich gegenüber den Anlagen fester Secundärbahnen die grofse Leistungsfähigkeit, die durchschnittlich bequeme Anlage, die verhältnifsmäfsig sehr billigen Anlagekosten und die sehr geringen Transportkosten von Drahtseilbahnen hervor.

Hr. Pohlig hielt es dagegen nach seinen Erfahrungen über Anlagekosten und Betrieb von Drahtseilbahnen wohl für möglich, bestimmte Sätze pro laufendes Meter Bahn anzugeben, wenn man die Kosten der Einrichtung der Endstationen aufser Betracht ziehe, welche allerdings sehr differirten. Die von ihm ausgeführten Otto'schen Drahtseilbahnen bei Gieſsen und Eiserfeld hätten durchschnittlich für das laufende Meter 15 bis 20 ℳ betragen, was mit den Angaben des Hrn. Paulsen gut übereinstimme. Die Eiserfelder Bahn habe bei einer Jahresförderung von 300 000 Ctnr. den Centner mit 2½ Pf. gegen 5 Pf. früher durch Fuhrwerk transportirt, und diese Bahn könne ohne wesentliche Mehrkosten das Doppelte fördern. Die Otto'schen Bahnen hätten schon eine Leistung bis zu 6 Doppelwaggons pro Stunde erreicht. Redner legte sodann noch Skizzen einer Drahtseilbahn vor, welche für eine von ihm erbaute Luxemburger Hütte die Minette-Erze aus den 800^{m} entfernten Gruben direct in den Gasfangtrichter des Hohofens befördert.

Hr. Weyland theilte die Betriebskosten zweier schmalspuriger Locomotivbahnen von 11,5 bezw. 2,5^{km} Länge mit, welche bei einem Transportquantum von 88 000^{t} bezw. 58 000^{t} 3 Pf. bezw. 16 Pf. pro Tonne und Kilometer betragen hätten. Bei einer Verzinsung von 5 pCt., Amortisation von 1 pCt., Dotirung des Reservefonds mit 1 pCt. des Anlagekapitals würden zur Deckung aller Ausgaben bei der längeren Bahn 9,3 Pf., bei der zweiten 24,3 Pf. pro Tonnenkilometer einschliefslich Expedition zu erheben sein. Der erstere Satz entspreche annähernd den Eisensteintarifen der Hauptbahnen.

Nach Schluſs der Debatte wurde der Revisionsbericht über die Cassenführung des vergangenen Jahres verlesen und dem Rechnungsführer Decharge ertheilt; der Jahresbeitrag pro 1881 auf 3 ℳ festgesetzt, sowie die Rechnungsrevisoren ernannt. Die Versammlung beschloſs sodann, dem Antrage des Cölner Bezirksvereines bezüglich zweijähriger Abhaltung der Hauptversammlung zuzustimmen, und erklärte sich nach einem Referate des Hrn. Peters gegen die projectirte Bildung eines Vereines der Maschinen-Ingenieure.

Schliefslich wurde die Wahl des neuen Vorstandes vorgenommen.

Vermischtes.

Geehrte Redaction!

Meine Bemerkungen über **Zahnformen** in No. 12 d. W. sind von Hrn. C. Bach einer Entgegnung in No. 15 d. W. gewürdigt worden, und mufs ich zur Entschuldigung dessen, was ich in der Einleitung zu diesen geäufsert, nochmals darauf zurückkommen.

Die Mittheilung des Hrn. B. in der Sitzung des Württembergischen Bezirksvereines, mitgetheilt in No. 7 d. W., die fraglichen Holzkämme hätten die ursprüngliche Evolventenform verloren und sich dem Charakter der Cykloidenverzahnung genähert, wurde von mir deshalb als auf einem Irrthum beruhend bezeichnet, weil in einem der nächsten Sätze besonders betont wird, „dafs die Eisenzähne des eingreifenden Rades die Evolventenform fast unverändert beibehalten haben“. Ich mufs nun zugestehen, dafs dies von mir eine Uebereilung war, und bitte Hrn. B. deshalb um Entschuldigung, denn da mir die Constructionselemente der Räder nicht bekannt waren und zu meinem Bedauern von Hrn. B. auch in No. 15 d. W. nicht bekannt gegeben sind, so war meine Voraussetzung vielleicht nicht die richtige. Ich glaubte jedoch die beiden anderen Eventualitäten, durch welche eine so eigenthümliche Abnutzung hervorgerufen werden könnte, ausschliefsen zu dürfen, dafs nämlich entweder das eingreifende Eisenzahnrad so wenig Zähne habe, dafs der Abwickelungskreis der Evolvente dem Theilkreise sehr nahe läge und die Flanke des Eisenzahnes von der Wurzel bis fast zum Theilkreise radial sei, wobei der Kopf des Holzkammes die Cykloidenform annehmen konnte, oder dafs die Zähne des entsprechend gröfseren Rades zwar richtig construirt, aber nicht richtig ausgeführt seien. Ersteres würde ein Fehler des Constructeurs, letzteres ein Fehler der ausführenden Fabrik gewesen sein; ich hielt mich aber zu beiden Annahmen nicht berechtigt. Soweit die Skizze in No. 7 mir die Elemente bot, versuchte ich aus derselben das Rad zu reconstruiren, wodurch die Skizze Fig. 1, S. 99 entstand. Es entspricht diese 60 Holzkämmen und 42 Eisenzähnen. Da die Abnutzung der Eisenzähne direct negirt war, so war die stillschweigende Voraussetzung constanter Abnutzung der arbeitenden Flächenelemente vielleicht nicht so ganz unzulässig, vielleicht auch nicht einmal willkürlich, sondern durch die unveränderte Form des Eisenzahnes — deren ich allerdings willkürlich 42 annahm — bedingt.

Zu meinem grofsen Bedauern kann ich aber der Begründung der Ansicht des Hrn. B. nicht beipflichten. Die Abnutzung der Zähne bei gleichartigem Material, also Eisen auf Eisen, ist zwar eine ungleiche, jedoch werden sich die Flächenelemente der Zahnwurzel, der Behauptung des Hrn. B. entgegengesetzt, weniger als die des Zahnkopfes abnutzen, und zwar dürfte diese Abnutzung proportional der Zeit oder dem Wege sein, während dessen jedes Element mit dem eingreifenden Zahn in Berührung ist. Beispielsweise wird ein Element in der Nähe der Zahnwurzel viel kürzere Zeit der Berührung ausgesetzt sein als ein solches des Kopfes, und es dürfte die Folge davon sein, dafs die Zahnköpfe fast bis zum Theilkreise herab abgenutzt werden, wie man deren bisweilen im alten Eisen findet. Ich habe aber auch nur von der Abnutzung der Holzkämme gesprochen und die beiden Skizzen Fig. 1 und Fig. 4 in No. 12 d. W. beziehen sich, wie aus der Einleitung und auch aus den Constructionsverhältnissen zu ersehen ist, nur darauf. Jedenfalls dürfte aber die Abnutzung von Zähnen gleichartigen Materials an dem auf S. 127 gezeichneten Holzkamme nicht recht zu demonstriren sein, da hierbei von gleichartigem Material wohl nicht die Rede sein dürfte.

Ich gebe Hrn. Bach gern Recht, dafs nicht allein Unregelmäfsigkeiten in der Theilung des Eisenzahnrades, sondern

auch periodische Veränderlichkeit des Zahndruckes zu ungleicher Abnutzung der fraglichen Holzkämme beigetragen haben können, und freue mich der Zustimmung, welche genannter Herr meinen übrigen Ausführungen zu theil werden läfst.

Buckau, den 21. April 1881. Otto Gruson.

Bauformen und Farben zur ornamentalen und decorativen Ausbildung des Inneren, nebst Anwendung von Farben am Aeufseren der Gebäude, von Prof. A. Scheffers, Architekt, Lehrer an der königl. Akademie der bildenden Künste u. s. w. in Leipzig. Dritte überarbeitete und stark vermehrte Auflage. Mit 243 Holzschnitten, 30 schwarzen und 13 farbigen Tafeln. (Preis 14 *M.*) Leipzig, 1880. J. M. Gebhardt. —

Der durch seine literarische Thätigkeit und hervorragende Leistungen auf bautechnischem wie auf kunstgewerblichem Gebiete wohlbekannte Verfasser hat mit dieser nunmehr herausgegebenen dritten Auflage dieses Theils der Formenschule gewifs den Wünschen der meisten seiner zahlreichen früheren Schüler und sonstigen Verehrer entsprochen, da er in diesem äufserst reichhaltigen Handbuche, welches weniger als neue Auflage, sondern vielmehr als selbständige Fortsetzung der über denselben Gegenstand bereits erschienenen Werke zu betrachten ist, den in jenen enthaltenen, überall zerstreuten Stoff nochmals methodisch bearbeitet und zusammengestellt hat.

243 sehr gute Holzschnitte und 43 angefügte Tafeln, von denen 13 Stück ganz meisterhaft und farbenreich ausgeführt sind, verschaffen dem Künstler sowohl wie dem Handwerker reichen Stoff zum Studium und zur Nachbildung.

Der billige Preis und die Aufnahme, welche alle früheren Veröffentlichungen des Verfassers seither gefunden haben, bürgen dafür, dafs auch dieses Buch in allen davon berührten Kreisen bald die weiteste Verbreitung finden wird. M.

Beitrag zur Theorie der Stabilität schwimmender Körper von H. Schunke, Marine-Ober-Ingenieur. (Preis 2 *M.*) Kiel, 1880. —

Das in vier Abschnitte zerlegte Werkchen giebt im ersten derselben die erforderlichen Definitionen und Hilfssätze, im zweiten die Theorie der Stabilität unter der Voraussetzung eines Deplacements von stets gleicher Volumengröfse, im dritten die Anwendung dieser Theorie auf bestimmte Körper und im vierten die Lage der Neigungsaxen, sowie daraus sich ergebende Folgerungen. Durch Erweiterung der Bouguer'schen Definition für das Metacentrum wird die Möglichkeit gezeigt, den Ort des Metacentrums als eine Function des Neigungswinkels des schwimmenden Körpers, und bei geometrischen Körpern das Stabilitätsmoment und die dynamische Stabilität als Functionen dieses Neigungswinkels mathematisch genau auszudrücken. Das Werkchen ist ein schätzenswerther Beitrag zur Stabilitätslehre und allen sich für theoretischen Schiffbau Interessirenden zu empfehlen. E. D.

Die Rutschungen, ihre Ursachen, Wirkungen und Behebungen. Von Ludwig E. Tiefenbacher, Ingenieur u. s. w. Nebst Atlas von 15 lithographirten Tafeln. Wien, 1880. Lehmann & Wentzel. —

Der mit vieler Erfahrung in schwierigen Erdbauten ausgerüstete Verfasser theilt sein Werk in zwei Hauptabtheilungen, von welchen die erste die „Rutschungen, ihre Ursachen, Wirkungen und Behebungen“ in allgemeiner Weise behandelt, während im zweiten Theile zahlreiche Beispiele „ausgeführter Rutschungsabbauten“ mitgetheilt werden. Nach Vorhersendung einer einleitenden Notiz über die geologische Gliederung der Gebirgsformationen werden im Abschnitt I des ersten Theiles die verschiedenen Bodenarten nach ihren geognostischen und physikalischen Eigenschaften besprochen; insbesondere findet der im Erdbau so wichtige Thon inbezug auf seine Abarten, sein Entstehen und Vorkommen eine eingehende Berücksichtigung. Der II. Abschnitt behandelt die Bodenuntersuchungen, und zwar zunächst die Vorerhebungen bezüglich der Cultur, der Wasserläufe u. s. w., dann die Sondirungs- und örtlichen Untersuchungsarbeiten. Nachdem dann im III. Abschnitte der Einfluſs des Wassers auf Rutschbildungen, sowie der Einfluſs der Cohäsion und der Schichtungsverhältnisse besprochen worden ist, geht Verfasser in Abschnitt IV auf den Hauptgegenstand seines Werkchens: auf die Abbauung der Rutschungen über. Er unterscheidet Rutschungen des gewachsenen Bodens und Bewegung von Anschüttungsmassen. Erstere treten entweder auf als die Folge einer Gleitflächenbildung oder als die Folge einer Cohäsionsverminderung, oft auch infolge beider Vorgänge zusammen. Als Mittel zur Vorbeugung solcher Rutschungen des gewachsenen Bodens auf Gleitflächen werden besprochen die sichere und rasche Ableitung des Oberflächenwassers, die Abführung des unterirdischen Wassers durch Schlitze und Stolln, Anlage von Stütz- und Futtermauern, Lateraldämmen, Sickerrippen u. s. w. Ist die Cohäsionsverminderung die Veranlassung der Bodenbewegung, so sind die Abhilfsmafsregeln oft sehr schwierig und nach den einzelnen Fällen gänzlich verschieden. Die bei Erweichung des Böschungsfufses im Einschnitte, beim Auftreiben der Einschnittsohle, bei schalenförmigen Böschungsausbrüchen, bei Böschungsstürzen u. s. w. dienlichen Gegenmittel werden erörtert.

Der Bewegung und Rutschung von Anschüttungsmassen liegt ebenfalls Bildung von Gleitflächen zugrunde, oder beide Ursachen treten gemeinsam auf. Die Rutschung von Dämmen infolge Gleitens auf der Terrainoberfläche ist verhältnifsmäfsig leicht durch Entwässerungsmafsregeln und Abtreppung der Sohle zu beheben; die Entstehung von Gleitflächen im Damme selbst ist durch vorsichtiges, sachgemäfses Schütten, wie näher besprochen wird, event. durch Entwässerungsschlitze zu verhindern. Um das Bewegen der Dämme infolge von Cohäsionsverminderung zu verhindern, soll das Schüttungsmaterial gleichmäfsig sein, in thunlichst dünnen Schichten aufgebracht werden und keine gefrorenen Klumpen enthalten; das Wasser soll von dem Inneren der Schüttung abgehalten werden u. s. w. Mit einigen Bemerkungen über fehlerhafte Anschauungen inbetreff der Herstellung von Dämmen und über mangelhafte Fürsorge in der Unterhaltung derselben schliefst der erste Theil, dem wir bei voller Anerkennung des sachlichen Inhaltes leider das Zeugnifs einer klaren präcisen Darstellung nicht ertheilen können; für ein Buch, welches auch als Lehrbuch für die Schule dienen soll, ist eine knappere Sprache und schärfere Sichtung nothwendig.

Von hohem Interesse, insbesondere für den ausübenden Techniker, ist dagegen der zweite Theil des Werkchens, welcher ausschliefslich ausgeführte Rutschungsabbauten in grofser Zahl und eingehender Darlegung behandelt. In sechs Abschnitten werden Einschnitts- und Dammrutschungen auf der ungarischen Nordostbahn, auf der Kaiserin Elisabeth-Bahn, auf der ersten ungarisch-galizischen Eisenbahn, auf der österreichischen Nordwestbahn, auf der Karlstadt-Fiumaner Bahn und einigen anderen Eisenbahnstrecken in lehrreicher Weise besprochen und unter Beifügung von zahlreichen, gut ausgeführten Zeichnungen bezüglich der Vorkehrungs- und Abhilfsmafsregeln erläutert. Das Studium dieser ausgeführten Anlagen, auf deren Beschreibung dieses Referat nicht eingehen kann, darf dem praktischen Techniker, der ja oft genug bei ähnlichen Vorkommnissen schwierige Entschlüsse zu fassen hat, angelegentlich empfohlen werden. J. St.

Mit der **elektrischen Beleuchtung der Strafsen von New-York** sind am 20. December v. J. durch die Brush-Gesellschaft die ersten Versuche gemacht worden. Hierzu war eine Strecke des Broadway von etwa $1{,}12^{km}$ Länge gewählt und in dieser 15 Lampen angebracht, welche etwa 3050^{m} Draht erforderten. Die Glocken der Lampen sind kugelförmig, im unteren Theile matt gemacht, um das Licht zu dämpfen. Die Kohlenstifte von Brush sind in einer Kupferröhre eingeschlossen und brennen in der Stunde um 25 bis 50^{mm} ab. Zur Regulirung der Spitzenentfernung ist der obere Stift beweglich, die Regulirung erfolgt durch den elektrischen Strom. Für den Versuch wurden von der 125 pferdigen Corlifs-Maschine 14 Pferde abgegeben. Das Licht selbst zeigte sich ruhig, weifs und intensiv. Weitere Versuche sind in Aussicht genommen.

(„Eng. and Mining-Journ.“)

Der **Dampfkessel von H. Berchtold** ist ein halb aufrecht gestellter Locomotivkessel, dessen cylindrische Feuerbuchse dieselbe Weite wie der Kesselmantel hat. Der Planrost desselben erhält dadurch ebenfalls eine schräge Lage und reicht nicht ganz bis an die untere Wand der Feuerbuchse, so dafs Asche und Schlacken durch den Zwischenraum entfernt werden können. Ueber dem Roste ist noch durch die Feuerbuchse ein weiteres Wasserrohr gelegt. Hauptsächlich ist derselbe in Verbindung mit einer auf gleicher Grundplatte montirten Dampfmaschine in Anwendung.

Wassermesser von Samain und von Deplechin & Mathelin. — Der Apparat des erstgenannten Constructeurs

arbeitet mit vier Kolben, welche in einer horizontalen Ebene liegen und deren Kolbenstangen an eine verticale gekröpfte Welle greifen. Auf das obere Ende der letzteren ist mittelst Vierkant ein kreisförmiger Schieber aufgesetzt, welcher in der einen Hälfte des Kreises zwei Durchbrechungen hat, während seine andere Hälfte zu einem Muschelschieber ausgebildet ist. Von dem Schieberspiegel führen vier Canäle hinter und vier vor die Kolben. Das Wasser tritt unter Druck über dem Schieber ein und gelangt durch die Durchbrechungen des letzteren bei entsprechender Schieberstellung hinter zwei von den vier Kolben, während die beiden anderen Kolben das Wasser durch die Muschel des Schiebers in den Raum vor den Kolben drücken, welcher mit dem Abflufsrohr in Verbindung steht. Zur Vermeidung von Reibungswiderständen steht das Spurlager der Kurbelwelle auf einem hydraulischen Kolben, unter den das Druckwasser der Leitung treten kann. Da die Kolbenstangen allein auf Druck in Anspruch genommen werden, sind sie nur mit ihrem kugelförmigen Ende in eine entsprechende Vertiefung des mit Lederstulp versehenen Kolbens eingelassen; sie sowohl, wie die Futter der Cylinder bestehen aus Bronze. Der Zählapparat ist an dem Schieber angebracht; jeder Kolben macht im Durchschnitt 60 Hübe in der Minute.

Der Wassermesser von Deplechin & Mathelin hat drei Kolben in horizontaler Ebene, welche als Röhrenkolben construirt sind und durch zwei Manschetten in der Cylinderwandung gedichtet werden. Zur Steuerung dient ein Hahn, dessen Gehäuse durch drei Canäle mit den hinteren drei Cylinderräumen in Verbindung steht und dessen Küken mit zwei Oeffnungen durch eine Scheidewand getheilt wird, so dafs es die einzelnen Canäle im Gehäuse abwechselnd mit dem Raume vor den Kolben, wo der Wasserzufluſs stattfindet, und mit dem Abflufsrohr in Verbindung bringt. Der Hahn erhält seine Drehung durch die stehende gekröpfte Welle, welch letztere auch den Zählapparat in Bewegung setzt. Für die Untersuchung des Apparates ist in der Wandung des einen der drei Cylinder eine kleine mit Stopfbuchse gedichtete Stange angebracht, mittelst welcher man den Kolben und damit den Messer zum Stillstande bringen kann. Giebt trotzdem der Zapfhahn des Consumenten Wasser, so sind die Dichtungen nicht in Ordnung.

Die beiden Wassermesser werden in Paris von der Wasserleitungs-Gesellschaft benutzt. Zeichnungen derselben finden sich in den „Ann. industr." vom 30. Januar 1881.

Parnell's Verfahren zur Verarbeitung zusammengesetzter zinkhaltiger Erze. — Ein gröfserer Gehalt an Zink in den Erzen bereitet einerseits der Verhüttung derselben auf andere Metalle, z. B. Kupfer und Blei, bedeutende Schwierigkeiten, andererseits sind solche Erze, welche neben Zink bedeutendere Antheile der anderen Metalle enthalten, für die Zinkgewinnung nicht geeignet. Derartige Erze mufsten daher gröfstentheils als unbrauchbar auf die Halde gestürzt werden.

Einige Aushilfe gewährte zwar eine sorgfältige Aufbereitung der Erze vor deren Verhüttung; indessen ist diese praktisch nur lohnend, sobald die einzelnen Gemengtheile ziemlich verschiedenes Gewicht haben, wie Bleiglanz und Zinkblende; Mineralien von annähernd gleicher Dichte, wie Schwefelkies und Blende, waren auf solche Weise nicht mehr zu scheiden, ebenso verschiedene kupferhaltige Blenden oder Erze, in welchen Bleiglanz und Blende zu innig mit einander verwachsen waren. Man hat auch häufig die Abscheidung des Zinkes aus dem gerösteten Erze mittelst Salzsäure versucht, indem man nachher das gewonnene Chlorzink mittelst Kalk zersetzte. Doch hielt es hierbei schwer, das Zinkoxyd durch Waschen vollständig von Chlorcalcium zu befreien und es in der für die Zinkgewinnung erforderlichen Dichte herzustellen, zumal auch chlorhaltiges Zink für die Entsilberung des Werkbleies nicht zu gebrauchen ist.

Die Abscheidung des Zinkoxyds aus dem gerösteten Erze ist leicht mit Hilfe von Schwefelsäure zu bewerkstelligen, doch machte es im Grofsbetriebe Schwierigkeiten, aus dem Sulfat das Oxyd in der für die Zinkdarstellung passenden Form zu erhalten. Diesem Uebelstande soll durch das nachstehend beschriebene Parnell'sche Verfahren abgeholfen werden.

Allein verwendet erfordert das Zinksulfat zu seiner Zersetzung für die Praxis eine zu hohe Temperatur, wird es jesoch mit geringen Antheilen eines reducirenden Körpers gemischt, so dafs eben nur dem Sulfat ein Aequivalent Sauerstoff entzogen wird, so erfolgt sehr leicht die Zersetzung in Zinkoxyd und schweflige Säure. Diesen Zweck erfüllt eine Mischung von 2 Aequ. Zinksulfat mit 1 Aequ. Kohle, wobei Kohlenoxyd sich bildet; andererseits eignet sich sehr gut 1 Aequ. Schwefelzink, natürliches oder künstliches, auf 3 Aequ. Zinksulfat zur Bildung von Zinkoxyd und schwefliger Säure im Grofsen, wie es von der Swansea Zinkerz-Gesellschaft nach dem Parnell'schen Verfahren betrieben wird. Man verwendet dort spanische, italienische, algierische und einheimische Erze mit 12 bis 28 pCt. Zink, 5 bis 16 pCt. Blei, 1,5 bis 6 pCt. Kupfer und 180 bis 600g Silber auf die Tonne.

Das Erz wird zuerst so weit zerkleinert, um durch ein Sieb von zwei bis drei Löcher auf das Centimeter zu gehen, und dann bei mäfsiger Temperatur unter Luftzutritt geröstet. Diese Röstung erfolgt in grofsen Muffelöfen; die entwickelten Gase werden, wenn sie einen genügenden Gehalt an schwefliger Säure haben, in Bleikammern zur Schwefelsäure-Fabrikation geleitet. Durch die Röstung werden die Schwefelverbindungen der verschiedenen Metalle in Oxyde und Sulfate verwandelt. Erfahrungsmäfsig reicht eine dunkle Rothgluth zur Bildung von Zinksulfat aus, doch mufs die Temperatur hoch genug sein, um die Schwefeleisen-Verbindungen zu zersetzen. Das geröstete Erz wird darauf mit verdünnter Schwefelsäure in einer mit Blei ausgekleideten rotirenden Pfanne gemischt; man läfst die neutralen Lösungen ablaufen und giebt dann einen Ueberschufs von Schwefelsäure hinzu. Die saure Lösung ebenso wie die erhaltenen Waschwässer werden zur Behandlung weiterer Mengen Erz verwendet.

Die gewonnene Lösung von Zinksulfat enthält Kupfer, wenn solches in den Erzen sich befand, und bei gut ausgeführter Röstung nur sehr geringe Mengen Eisen.

Aus dieser klaren und neutralen Lösung wird das Kupfer auf eine der üblichen Arten, entweder metallisch mittelst Eisen oder als Schwefelkupfer ausgefällt. Die Zinklösung wird sodann durch Abdampfen concentrirt und bei beginnender Verdickung mit fein gepulverter Blende in dem oben angegebenen Aequivalentenverhältnisse 1 : 3 vermischt, die Mischung getrocknet und endlich in einem Muffelofen auf Rothgluth erhitzt, wobei sich Zinkoxyd und schweflige Säure bilden, welch letztere den Bleikammern der Schwefelsäure-Fabrik zugeleitet wird.

Das nach diesem Verfahren erhaltene Zinkoxyd eignet sich vollkommen für die Darstellung von metallischem Zink. Die Menge des letzteren, welche es enthält, hängt von der Natur der zugesetzten Blende ab; betrug deren Zinkgehalt etwa 45 pCt., so findet man in dem Zinkoxyd, wie es aus dem Ofen kommt, etwa 62 pCt., es enthält keine Unreinigkeit, welche es für die Zinkdestillation ungeeignet machen könnte. Hauptsächlich findet man Eisenoxyd darin, welches aus der zugesetzten Blende und zum Theil aus dem Niederschlageisen von der Fällung des Kupfers stammt. Blei, die schädlichste Verunreinigung für die Zinkgewinnung, ebenso wie Kalk, sind nur in verschwindender Menge vorhanden; sie kommen ebenfalls aus dem Blendezusatz. Zuweilen enthält das Zinkoxyd einen kleinen Antheil Magnesia, der in dem rohen Erz enthalten war, indessen stets als Oxyd, nicht in der schädlichen Form von Sulfat. Hier wäre zu bemerken, dafs das Magnesiumsulfat ähnlich dem Zinksulfat durch Blende oder andere reducirende Körper leicht zerlegt wird; man könnte daher das vorbeschriebene Verfahren gleich gut auf die Darstellung von Magnesium anwenden.

Der unlösliche Rückstand von der Behandlung des Erzes mit Schwefelsäure enthält das sämmtliche Blei sowie Silber bezw. Gold, wenn auch von den letzteren kleine Mengen mit in Lösung gegangen sein dürften. Die weitere Behandlung dieser Rückstände erfolgt nach den bekannten Schmelzmethoden, durch welche silber- und goldhaltiges Blei und Kupferstein erhalten werden. Auf der Hütte zu Swansea erfolgt diese Schmelzung in Schachtöfen, bei Wilson & French in Sheffield hat man an letzteren noch Condensationskammern für den Bleirauch angehängt, in welchen die Gase durch Wasser und schliefslich durch Gewebe von Kupferdraht gehen.

Das Parnell'sche Verfahren gestattet auch Anwendung auf andere Erzgemische. So z. B. auf die Blenderückstände, welche bei der Aufbereitung der reicheren Erze fallen und welche wegen ihres nur bis zu 22 pCt. gehenden Zinkgehaltes mit Vortheil bisher nicht verhüttet werden konnten. Dasselbe gilt von dem rohen Schwefelzink, welches bei der Röstung von blendehaltigem Schwefelkies für die Schwefelsäure-Fabrikation zurückbleibt, und für die Aufarbeitung von zinkhaltigem Bleirauch. (Nach „Chemical News".)

Meissner Eisengiesserei und Maschinenbau-Anstalt

vorm. F. L. & E. Jacobi, Meissen (Sachsen)

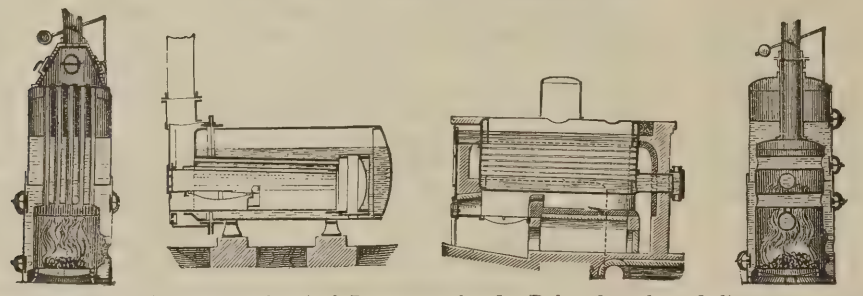
betreibt als **Specialität** seit vielen Jahren den **Bau von ganzen Anlagen** und sämmtlichen **Special-Maschinen** für **Porzellan-, Chamotte-** und **Thonwaaren-Fabrication** nach den **neuesten** Erfahrungen als:

Thonschneider, Ziegelmaschinen und Mörtelmaschinen, Nachpressen für Verblender, Fliesen und Pflastersteine, verticale Röhrenpressen für Muffenröhren, Kollergänge, Steinbrecher, Thonmühlen, Thonwalzen, Massenmühlen, Glasurmühlen, Filterpressen, Membranpumpen, Schlemmmaschinen, Abdrehmaschinen, Ovalwerke etc.

Referenzen: **Königl. Porzellan-Manufaktur, Meissen,** die Herren **C. Tielsch & Co.** in **Meissen** und **Altwasser i/Schl., C. Krister** in **Meissen** und **Waldenburg i/Schl., Meissner Ofen- und Chamottewaaren-Fabrik** (vorm. C. Teichert) in **Meissen, Boch frères** in **Louvroil b. Maubeuge, Charnoz & Co.** in **Paray le Monial, Bergenheim** in **Charkow,** Russland etc. etc.

Jul. Soeding & v. d. Heyde in Hörde i.W.

Maschinenbau-Anstalt und Kesselschmiede.



Specialität: Röhrenkessel. Auf Lager: stehende Röhrenkessel und liegende Ausziehkessel bis 30^{qm} Heizfläche. Grössere Röhrenkessel, combinirte Röhren- und Cornwallkessel und Kessel anderer Construction in kurzer Zeit lieferbar.

Zahlreiche Referenzen. Prospecte gratis.

NORMEN

zur Berechnung des Honorars für maschinentechnische und Ingenieurarbeiten.

Aufgestellt vom Verein deutscher Ingenieure.

I. Quartpostformat, zum Einlegen in Briefe.

10 Pf. das Stück, 10 Stück für 90 Pf. und 50 Stück für 4 M.

II. Taschenausgabe, Format des Ingenieurkalenders.

15 Pf. das Stück, 10 Stück für 1,20 M. und 50 Stück für 5 M. gegen Einsendung des Betrages in Briefmarken durch den Geschäftsführer des Vereines zu beziehen.

Holzbearbeitungs-maschinen

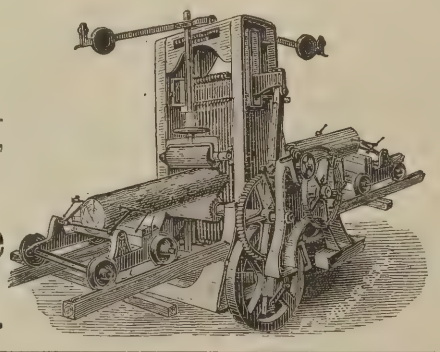
jeder Art und Construction, als: **Voll-** und **Horizontalgatter, Band-** und **Kreissägen, Hobel-, Kehl-, Spund-Maschinen** etc.

bauen als alleinige Specialität seit 1859

C. L. P. Fleck Söhne

Maschinenfabrik

Berlin N., Chausséestr. No. 31.

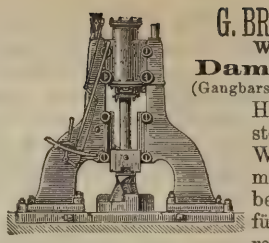


Vertretung in Patentprozessen. | **PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis. | Berichte über Patent-Anmeldungen.

BERLIN S. Albert Pütsch, Oranienstr. 127,

Civil-Ingenieur, gerichtlicher Sachverständiger und vereideter Taxator.

Gutachten, Taxen, Expertisen, Patente.



G. BRINKMANN & Co.

Witten a Ruhr.

Dampfhämmer.

(Gangbarste Grössen vorräthig.)

Hämmer mit Selbststeuerung für alle in Werkstätten vorkommenden Schmiedearbeiten; Dampfstanzen für Gesenkschmiederei; grössere Hämmer bis zu 200 Ctr. Fallgew. m. Hand-, Ventil- od. Kolbensteuerung für Stahl- und Eisenwerke.

A. W. Schade's Buchdruckerei

(L. Schade)

Berlin S., Stallschreiber-Str. 45/46.

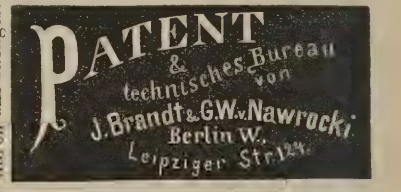
empfiehlt sich zur correcten, sauberen und schnellen Anfertigung sämmtlicher Drucksachen; **Broschüren, Geschäftscirculare, Preiscourante, Formulare, Rechnungsabschlüsse u. s. w.** in den modernsten Schriften.

Die Ausführung der

Beilagen zur Wochenschrift

durch meine Officin stellt sich dadurch vortheilhaft, dass ich dieselben franco in die Hände der Expedition liefere.

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgeg.



Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

Schmiedestücke

jeder Art und Grösse

in Stahl u. Eisen

geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

MARKENCONTROLLE

selbstthätig, absolut zuverlässig, von 90 Werken mit stets gleich vorzüglichem Erfolg eingeführt, empfiehlt

A. Dreyer, Ingenieur, **Bochum.**

FRANZ SPENGLER

Ingenieur

Berlin C., Neue Grünstrasse 33.

Werkstatt für Beschläge.

Ausführung von Fenster- und Thürbeschlägen in den besten deutschen u. amerik. Construct. **Lieferung** einzelner Sicherheits-Schlösser zu wichtigen Verschlüssen jeder Art, für Thüren, Möbel etc.

Illustrirte Listen gratis.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 14. Mai. No. 20.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Zur Tagesordnung der Delegirtenversammlung. — Berliner Bezirksverein. Hannoverscher Bezirksverein. Hessischer Bezirksverein. — Literarisches.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Berliner B.-V. L. Chambalu, Ingenieur, Steglitz (3252). — Woldemar Greiner, i. F.: Coqui & Greiner, Berlin S.W., Alte Jakobstr. 146 (2245).

Mannheimer B.-V. C. Selbach, Ingenieur, Deutz (829). *C.*

Pfalz-Saarbrücker B.-V. Bruno Versen, Ingenieur, Hörde (3563).

Westfälischer B.-V. O. Helmholtz, techn. Director der Hannoverschen Maschinenbau-A.-G., Linden vor Hannover (163). *H.*

Keinem B.-V. angehörend. Herm. Krause, Ingenieur, Jena (996). — Fritz Kuhn, Ingenieur bei Kalle & Co., Biebrich (1590). — Carl Müller, Ingenieur, Clermont (Engis) Belgien (821). — Wenzl Müller, k. k. Marine-Maschinenbau-Ober-Ingenieur, Wiener-Neustadt (794). — A. Reinecken, Ingenieur, Elberfeld (2113). — Max Schoch, Ingenieur der Maschinenfabrik Ganz & Co., Budapest (3819). — Emil Schrödter, Ingenieur, Düsseldorf (3518). — Chr. Seiler, Ingenieur, Nürnberg (2313).

Neue Mitglieder.

Berliner B.-V. Georg Greifelt, Ingenieur, Berlin S.O., Köpnickerstr. 127 (4009).

Oberschlesischer B.-V. Ludwig Führich, Gas-Inspector, Kattowitz (4008). — R. Köhler, Hüttenmeister, Lipine (4007).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 3998.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

München, Freitag, 20. Mai, Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Deseking'sche Restauration: Gesellige Zusammenkunft.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 29. Mai, Nachm. 4 Uhr, Oberlahnstein, Casino.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Ruhr-Bezirksverein: Sonntag, 15. Mai, Nachm. 4 Uhr, Oberhausen, „Haideblümchen". (S. Anzeige.)

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Die Tagesordnung der Delegirtenversammlung,

mitgetheilt in No. 19 d. W., ist weiter durch folgende Anträge des Niederrheinischen Bezirksvereines zu ergänzen:

1) Inbetreff des zu erlassenden Gesetzes zum Schutze der Arbeiter u. s. w. möge der Hauptverein veranlafst werden, mit allen Mitteln dahin zu wirken, dafs in das zu erlassende Gesetz nur allgemeine Bestimmungen aufgenommen werden, deren Anwendung im einzelnen Falle einer technischen Instanz übertragen werde, bei deren Bildung den Betheiligten eine Mitwirkung zusteht.

2) Folgende Angelegenheit möge von der Delegirtenversammlung in Betracht gezogen und durch diese event. der Hauptversammlung überwiesen werden:

Am 28. Februar c. haben im Reichstage Verhandlungen über das Patentgesetz stattgefunden. Es dürfte Sache des Vereines deutscher Ingenieure sein, namentlich über die Behauptungen des Abgeordneten Oechelhäuser eine Klarstellung herbeizuführen, da auch der Reichskanzler Fürst Bismarck denselben zugestimmt und auf eine in Aussicht genommene Aenderung des Patentgesetzes hingewiesen hat.

Der Director: F. Grashof.

Eingegangen 7. Mai 1881.

Berliner Bezirksverein.

Versammlung vom 4. Mai 1881. — Vorsitzender: Hr. Becker. Schriftführer: Hr. Ludewig. Anwesend 70 Mitglieder und Gäste.

Auf die Eröffnung der Sitzung folgte ein kurzes Referat über eine an den Bezirksverein eingesandte Broschüre: „Kampf und Vorurteile gegen die höhere Gewerbeschule, mit einer Schlufsbetrachtung über die Entwickelung der technischen Mittelschule in Preufsen", von Adolf Ernst.*)

Der Vorsitzende berichtete dann über ein vom Vereinsdirector an den Bezirksverein gerichtetes Schreiben, in welchem über die bei den Reichsbehörden in Berlin seitens einer Deputation des Vorstandes des Vereines deutscher Ingenieure kürzlich geschehenen Schritte Mittheilung gemacht wird. Diese Deputation suchte eine Vertretung des Vereines innerhalb des zu errichtenden deutschen Volkswirthschaftsrathes an mafsgebender Stelle zu erwirken. In demselben Schreiben fordert der Vereinsdirector die Bezirksvereine auf, ihre über die Benutzung der überlassenen Patentschriften gemachten Erfahrungen bekannt zu geben, so dafs eine Zusammenstellung dieser Erfahrungen angefertigt werden kann. —

Im Namen der zur Vorberathung der

Vorlagen für die Delegirtenversammlung

eingesetzten Commission berichtete hierauf Hr. Knoll in nachstehender Weise.

„Die aus 15 Mitgliedern bestehende Commission, welche gewählt wurde, um die Vorlagen des Hauptvereins-Vorstandes für die am 7. und 8. Juni stattfindende Delegirtenversammlung, und hierbei in erster Linie die von Ihnen im Grofsen und Ganzen bereits genehmigten Vorschläge des Berliner Bezirksvereines, bezüglich der zukünftigen Organisation des Vereinsvorstandes, einer näheren Berathung zu unterziehen, hat inzwischen zweimal getagt, und Folgendes ist das Resultat ihrer Erwägungen.

Der vorerwähnte Antrag des Berliner Bezirksvereines bezüglich der Wahl und Zusammensetzung des Vereinsvorstandes ist durch die Wochenschrift No. 8 d. J. bekannt, und es ist demnach nur nöthig hervorzuheben, inwiefern der Sinn dieser Anträge in den Commissionsverhandlungen aufrecht erhalten oder mit Rücksicht auf die nicht völlig übereinstimmende, durch Circular den Bezirksvereinen mitgetheilte Meinung des jetzigen Hauptvereins-Vorstandes abgeändert worden ist.

Der Vorstand des Hauptvereines stimmt insofern generell den Berliner Vorschlägen zu, als er für die Zukunft in Aussicht nimmt:

1) einen Vorstandsausschufs (bestehend aus drei Personen) und

2) einen Vorstandsrath (bestehend aus je einem Vertreter sämmtlicher Bezirksvereine),

welche beide engere Körperschaften zusammen den Gesammtvorstand bilden sollen.

Der Berliner Bezirksverein wollte den Vorstandsausschufs gebildet wissen aus 1) dem Vereinsdirector, 2) dem Vereinsvorsitzenden und 3) dem sog. Vereinsdelegirten, welcher letztere seinen Wohnsitz in Berlin haben und bestimmte Functionen gegenüber der Redaction und Geschäftsführung

*) Siehe auch die Besprechung auf S. 171 dieser Nummer.

und bezüglich der Vertretung des Vereines nach aufsen übernehmen sollte. Der Vorstand des Hauptvereines jedoch denkt sich diesen Ausschufs zusammengesetzt aus dem Vereinsdirector und zwei Vorsitzenden, legt aber keinen besonderen Werth darauf, dafs eines der drei Ausschufsmitglieder unbedingt in Berlin wohnen müsse, da ohnedies das vom Berliner Bezirksverein in den Vorstandsrath gewählte Mitglied des Gesammtvorstandes diejenigen Functionen übernehmen könne, welche dem Vereinsdelegirten in den Berliner Vorschlägen zugedacht waren.

Um nun den Anschauungen des Hauptvereins-Vorstandes in einer Hinsicht Rechnung zu tragen, andererseits aber die beabsichtigte wirksame Vertretung des Gesammtvereines in Berlin gewahrt zu wissen, empfiehlt die Commission einstimmig für die bevorstehende Delegirtenversammlung folgende Fassung:

A. „Der Vorstandsausschufs besteht aus drei Mitgliedern, dem Vereinsdirector und zwei Vorsitzenden, von welchen beiden letzteren einer in Berlin wohnen mufs.“

Auch inbetreff der Bildung des zukünftigen Vorstandsrathes hat die Commission dem Hauptvereins-Vorstande nachgegeben, indem sie zustimmt, dafs dieser Vorstandsrath nicht aus den Vorsitzenden der Bezirksvereine, sondern aus besonders zu erwählenden Delegirten derselben, welche aber auch Vorsitzende sein können, zusammengesetzt sein soll. Die von der Commission einstimmig beschlossene Fassung lautet demnach:

B. „Der Vorstandsrath wird aus Delegirten, von denen jeder Bezirks- bezw. Zweigverein einen zu wählen hat, zusammengesetzt.“

Die Wahl des erstgenannten Vorstandsausschusses wollte der Hauptvereins-Vorstand, wie früher die Wahl des Vorstandes, der Hauptversammlung belassen; in Erwägung jedoch, dafs dies den jetzigen Uebelstand aufrecht erhält, nämlich, dafs dann gewöhnlich derjenige Bezirksverein, in dessen Bereich die Hauptversammlung stattfindet, einen überwiegenden Einfluſs auf die Wahl des Ausschusses ausüben würde, beschlofs die Commission ebenfalls einstimmig:

C. „Der Vorstandsrath wählt den Vorstandsausschufs aus der Gesammtheit der Vereinsmitglieder.“

Den nachträglich geäufserten Bedenken eines Commissionsmitgliedes, dafs hierdurch den Mitgliedern, welche nicht Angehörige eines Bezirksvereines sind, gewissermafsen die Ausübung eines Wahlrechtes entzogen würde, wird dadurch begegnet, dafs es überhaupt wünschenswerth sei, der Heranziehung solcher Mitglieder an die Bezirksvereine nach Möglichkeit Vorschub zu leisten, und dafs diesen Vereinsmitgliedern genügende Rechte damit gewahrt blieben, dafs die Mitglieder des Vorstandsausschusses auch aus ihrer Mitte gewählt werden könnten.

In die Berathung über die Amtsdauer des derartig geschaffenen Gesammtvorstandes mischte sich ein von dem Cölner Bezirksvereine gestellter Antrag auf Einführung des zweijährigen Verwaltungsturnus mit nur alle zwei Jahre stattfindenden Hauptversammlungen, welcher Antrag von dem Hauptvereins-Vorstande unterstützt wird. Die Commission beschlofs jedoch über die Amtsdauer des Vorstandes, die Abhaltung der Hauptversammlungen sowie über die vorzuschreibenden Vorstandsversammlungen folgendermafsen:

„Die Hauptversammlungen werden nach wie vor alljährlich abgehalten unter Beibehaltung des alljährig festzustellenden Vereinsetats.“

„Der Vorstandsausschufs wird auf die Dauer von zwei Jahren gewählt.“

„Ob ein- oder zweijähriger Turnus in der Wahl der einzelnen Mitglieder des Vorstandsrathes stattfinden soll, mufs den einzelnen Bezirksvereinen zur Entscheidung überlassen bleiben.“

„Der Gesammtvorstand versammelt sich jährlich mindestens einmal, und zwar in Berlin.“

Durch vorerwähnte Resolutionen sind die ursprünglich vorgelegten Anträge des Berliner Bezirksvereines in ihren wesentlichen Bestandtheilen erhalten, zum Theil aber in der Fassung den Anschauungen des Hauptvereins-Vorstandes angepafst worden. Die Idee des letzteren, für Geschäftsführung, Redaction und Vertretung event. einen „Generalsecretär“, der dann eine Kraft ersten Ranges sein sollte, einzuführen, erschien vorläufig nicht spruchreif, weil bestimmte Anträge des Vorstandes inbetreff einer veränderten Organisation der Redaction und Geschäftsführung einerseits noch nicht vorlagen, andererseits aber bezüglich der zu ergreifenden Mafsregeln Möglichkeiten in Aussicht gestellt sind, ohne deren Entscheidung diese Frage nicht zu erledigen ist. Es mufs dem zu wählenden Delegirten vielmehr überlassen bleiben, in der Delegirtenversammlung zu diesen Angelegenheiten definitiv Stellung zu nehmen.

Die Commission empfahl ferner, beim Vorstande zu beantragen, dafs der Berliner Bezirksverein, als Antragsteller in einer so wichtigen Frage, drei Delegirte, allerdings nur mit zusammen einer Stimme, abordnen dürfe.

Einige andere Anträge (der Antrag Blum, betr. eine deutsche Industrieausstellung in Berlin, und ein Antrag auf etwas veränderte Fassung des § 1 unseres Hauptvereins-Statuts) sollen ebenfalls der Delegirten-Versammlung vorgelegt werden. Ebenso ist in Aussicht genommen worden, in der Delegirtenversammlung auf die Beschaffung eines geeigneten Vereinslocals in Berlin für die Zwecke des Hauptvereines hinzuwirken, dessen Benutzung dann auch dem Berliner Bezirksvereine gegen Zahlung einer Beisteuer zur Abhaltung von Vorstands-, Commissionssitzungen u. s. w. freigestellt sein sollte.“

Die in diesem Berichte entwickelten Gesichtspunkte wurden in der Versammlung durch Abstimmung als Richtschnur für den Vereinsdelegirten einstimmig angenommen. Als solcher wurde Hr. Becker erwählt, welchem event. die Herren Behrens und Ludewig als Delegirten ohne Stimmmacht beitreten sollen. Als Vertreter im Verhinderungsfalle wurde Hr. Knoll bestimmt. —

Ein hierauf folgender Vortrag des Hrn. Dr. Slaby über den in den Gaskraftmaschinen auftretenden Kreisprocefs fand in der Versammlung das lebhafteste Interesse, so dafs eine Veröffentlichung in der Zeitschrift des Vereines lebhaft zu wünschen ist. Das hierauf von Hrn. P. Schneitler gegebene Referat über eine in Wurzen stattgehabte Mehlexplosion wird durch die Wochenschrift bekannt gegeben werden. —

Zum Schlusse der Sitzung hielt Hr. Prof. Günzberg aus Kowno, als Gast anwesend, einen Vortrag über seine

neue Methode des Tuschens

mit Pinsel und Farbe und illustrirte dieselbe sowohl durch Vorzeigung einer grofsen Anzahl von Proben, als auch durch Vorführung des Verfahrens selbst an verschiedenen in der Versammlung vorgenommen Ausführungen. Die Methode zeichnet sich durch aufserordentliche Einfachheit, Schnelligkeit und Sauberkeit der Zeichnung aus. Der Erfinder verwendet zum Tuschen eigenthümlich construirte Pinsel mit durch Schrauben verstellbarer Spitze, so dafs die Pinsellänge dadurch veränderlich wird. Die verschiedenen Pinsellängen ermöglichen die verschiedenen Farbentöne. Auch die Form der Pinselspitzen ist eine verschiedene. Ferner verwendet der Erfinder eigenthümlich zusammengesetzte Farben, deren Ausgiebigkeit sehr grofs ist, und welche sich durch Wasser nicht abwaschen lassen, wohl aber durch Anwendung von Weifsbrot und Radiren zu entfernen sind. Die Methode sowie die vorgeführten Proben fanden in der Versammlung ungetheilte Anerkennung. Das Verfahren liegt, zugleich inbezug auf die eigenthümlich construirten Hilfsmittel desselben, zur Patentirung im Deutschen Reiche vor.

Eingegangen 13. April 1881.

Hannoverscher Bezirksverein.

Sitzung vom 21. Januar 1881. — Vorsitzender: Hr. H. Fischer.

Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten erhielt Hr. v. Borries das Wort zu einem Vortrage über

continuirliche Bremsen.

Die Bremsen der Eisenbahnzüge dienen, indem sie mechanische Arbeit verrichten, dazu, dieselben zum Stehen zu bringen, oder auf stark geneigten Bahnstrecken eine gleichförmige Geschwindigkeit zu erhalten. Es ist nothwendig, eine genügende Anzahl von Achsen zu bremsen, da die Bremskraft der einzelnen Achsen begrenzt ist; der Maximaleffect der Bremsung wird nicht erreicht, wenn das Rad schleift, sondern nur, so lange es sich noch dreht, weil während der Bewegung inbezug auf die Reibung zwischen Rad und Schiene der Coëfficient für die Ruhe giltig ist, während beim Schleifen derjenige der Bewegung eintritt. Der Reibungscoëfficient zwischen Klotz und Rad ist auch nicht constant, sondern nimmt mit wachsender Geschwindigkeit ab, er ist bei schnellster Gangart eines Courierzuges nur etwa halb so grofs wie bei ganz langsamer Bewegung; deshalb sollte man anfangs stark

bremsen, und dann etwas nachlassen, um die Maximalwirkung zu erhalten. Auch ist der Coëfficient von der Zeit abhängig, nämlich bei Beginn des Bremsens gröfser als später.

Continuirliche Bremsen sind solche, bei welchen die einzelnen Bremsen im Zuge derart mit einander in Verbindung gebracht sind, dafs dieselben von einem Punkte, in der Regel dem Standpunkte des Locomotivführers aus, angezogen werden können. Dazu ist erstens eine Verbindung und zweitens eine Kraftquelle erforderlich, welche das Anziehen bewirkt. Die Wirkung der continuirlichen Bremsen ist eine sehr schnelle, in spätestens 5 Secunden tritt dieselbe an der letzten Bremse im Zuge ein, während bei dem gebräuchlichsten Systeme der Handbremsen mindestens die doppelte Zeit vom Signal an verfliefst, bei nicht sehr aufmerksamer Bedienung aber noch mehr. Einige solche Bremsen sind aufserdem selbstthätig, d. h., sobald der Zug reifst, treten sie am ganzen Zuge sofort in Thätigkeit, manche controliren sich auch noch selbst, d. h., sobald sie beschädigt werden, schliefsen sie ebenfalls. Das sind grofse Vortheile; damit aber die continuirlichen Bremsen dem praktischen Bedürfnisse genügen, müssen dieselben gleichmäfsig wirken, um nicht zu Stöfsen im Zuge Veranlassung zu geben; die Bremskraft mufs regulirbar sein, nicht immer mit dem Maximaldrucke wirken, sie müssen aus zuverlässigem Material hergestellt und endlich so einfach wie möglich sein, um dem Zugpersonale verständlich zu bleiben.

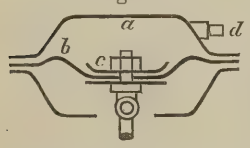
Eine vollkommene continuirliche Bremse erhöht die Betriebssicherheit sehr, ein Courierzug kann in 20 Secunden auf 200^{m} gestellt werden. Man kann mehr Bremsachsen anwenden, weil die Kosten der Bedienung nicht, wie bei Handbremsen, wie die Anzahl der ersteren zunehmen, und man kann schliefslich die Bremser ersparen, was sicher geschehen wird, sobald solche Bremsen erst allgemeiner eingeführt sein werden.

Die vorhandenen Constructionen sind sehr zahlreich, doch nur wenige davon brauchbar. In Deutschland findet man namentlich die folgenden in Anwendung:

1) System Smith-Hardy (Fig. 1).

In dem unter dem Wagen liegenden Gefäfse *a* befindet sich die Lederkappe *b*, welche den Kolben *c* trägt; an diesem hängt die Bremse. Von *a* ab führt ein Rohr *d* zu der unter dem Zuge herlaufenden Hauptleitung. Nun befindet sich auf der Maschine ein Ejector, welcher die Luft aus der Leitung saugt und in *a* ein theilweises Vacuum bis $^2/_3$ Atm. erzeugt, infolge dessen der Kolben *c* angehoben und die Bremse geschlossen wird. So lange das Vacuum besteht, ist die Bremse fest, tritt Luft in die Leitung, so senkt sich der Kolben *c* und die Bremse löst sich.

Fig. 1.



Dieser Apparat ist also nicht selbstthätig, denn sobald der Zug reifst, ist die Leitung unterbrochen, der hintere Zugtheil wird frei und die Bremsung des vorderen kann nur sehr unvollkommen sein. Dagegen läfst eine Selbstcontrole sich leicht einrichten, wenn man durch einen zweiten kleineren Ejector ein geringes Vacuum hält, welches durch ein Manometer auf der Maschine beobachtet werden kann. Durch dieses Vacuum dürfen natürlich die Bremsen noch nicht angezogen werden.

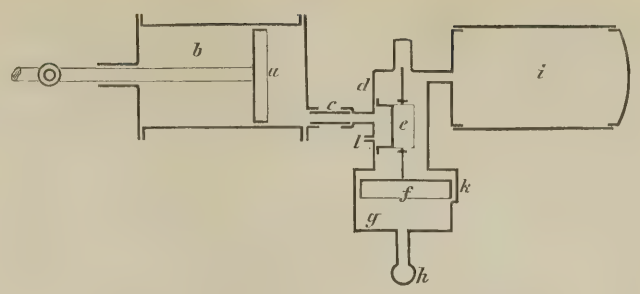
Der Apparat wirkt sehr gleichmäfsig, ist durch Lufteinströmung leicht zu reguliren und sehr einfach. Seine Einrichtung kostet für die Locomotive 1500 $\mathcal{M}$, für den Bremswagen 350 $\mathcal{M}$ und für den Leitungswagen 150 $\mathcal{M}$.

Er ist z. B. auf der Bergisch-Märkischen Eisenbahn versuchsweise eingeführt und für die Localzüge der Berliner Stadtbahn definitiv in Aussicht genommen.

2) System Westinghouse. Während die vorige eine Vacuumbremse ist, arbeitet diese mit Luftdruck. Es befindet sich auf der Maschine eine durch besonderen Dampfcylinder getriebene Luftpumpe, deren Steuerung sehr complicirt ist und welche einen Luftdruck von nicht über 6 Atm. in der Leitung hervorbringt. Diese Pumpe arbeitet in ein unter der Locomotive liegendes Reservoir, von welchem die Luftleitung ausgeht. Die Bremsen sind los, so lange der Luftdruck in derselben steht, so dafs also beim Reifsen des Zuges die Bremsen in Thätigkeit treten.

Die Bremse selbst hängt, wie Fig. 2 zeigt, an dem Kolben *a*, welcher in dem horizontalen Cylinder *b* sich bewegt; von diesem geht ein Rohr *c* in den Schieberkasten *d*. Der Schieber *e* wird durch den Kolben *f* eines verticalen Cylinders *g* bewegt, der untere Theil dieses letzteren ist mit der Hauptleitung *h* verbunden; aufserdem ist ein Hilfsreservoir *i* vorhanden, welches

Fig. 2.



durch den Schieberkasten und durch eine Nuth *k* in der ebenen Wendung des Cylinders *g* bei der höchsten Stellung des Steuerungskolbens mit der Hauptleitung communicirt.

Sobald nun der Luftdruck in der Hauptleitung nachläfst, geht der Kolben *f* herunter und schliefst die gedachte Nuth *k* ab. Gleichzeitig senkt sich der Schieber und öffnet die Verbindung zwischen dem Hilfsreservoir und dem Cylinder *b*, so dafs der Kolben *a* nach vorn getrieben und so die Bremse festgestellt wird. Tritt wieder Luftdruck in die Leitung, so hebt sich der Kolben *f*, der Schieber schliefst das Rohr *c* ab und öffnet gleichzeitig den Canal *l*, damit die Spannung aus *b* entweicht und die Bremse sich durch ihr Eigengewicht öffnet.*)

Weil die Bremsklötze sich nicht gleichmäfsig abnutzen und folglich der Kolben *a* bei verschiedenen Wagen verschieden lange Wege zurückzulegen hat, bis die Klötze anliegen, kann die Bremswirkung auf die Dauer nicht gleichmäfsig sein.

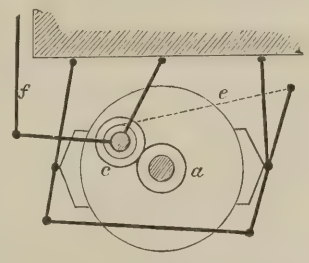
Ein anderer Uebelstand entsteht durch die nie ganz zu vermeidenden Undichtigkeiten. Bei andauerndem Bremsen auf Gefällen läfst die Bremswirkung nach 2 bis 3 Min. schon nach; will nun der Führer weiter bremsen, so mufs er zuerst lösen, damit wieder Luft aus der Leitung in das Hilfsreservoir treten kann, da aber die Bohrung *k* nur eng ist, so tritt die Luft verhältnifsmäfsig langsam über und es kann deshalb dieses Manöver nicht beliebig oft wiederholt werden; da jedesmal beim Lösen durch *l* eine gewisse Luftmenge entweicht, kann sogar durch ungeschicktes Operiren die Bremse in kurzer Zeit ganz unwirksam gemacht werden. Die Selbstcontrole findet insofern statt, als Undichtigkeiten in den mit der Hauptleitung verbundenen Theilen sich sofort auf der Maschine bemerklich machen, nicht aber inbezug auf die, gewöhnlich von der Leitung abgeschlossenen Theile des Apparates. Aufserdem ist dieser so complicirt, dafs ein Verständnifs derselben von seiten des Zugpersonals nie, und von seiten der Locomotivführer nur selten erwartet werden kann.

Die Einrichtung kostet für die Locomotive 2000, den Bremswagen 600 und den Leitungswagen 130 $\mathcal{M}$. In Anwendung steht die Bremse z. B. bei den Schnellzügen Hamburg-Frankfurt a/M. und probeweise zwischen Berlin und Frankfurt auf der Strecke Berlin-Wetzlar.

3) System Heberlein.

Diese Bremse ist automatisch und es wird die Bremsung durch die lebendige Kraft des Zuges selbst bewirkt. Auf der Wagenachse sitzt, Fig. 3, eine feste Scheibe *a*; wird die Frictionsrolle *c* gegen diese gedrückt, so wickelt sie eine Kette *e* auf eine mit *c* verbundene Trommel, welche die Bremse anzieht; beim Abheben der Frictionsrolle fällt die Bremse durch ihr eigenes Gewicht zurück. Der Rahmen der Frictionsrolle hängt durch eine Stange *f* in einer über den ganzen Zug laufenden, straff gespannten Leine; läfst der Locomotivführer diese nach, so fallen die Frictionsrollen gegen die Antriebsscheiben. Demzufolge kann die Bremse bei stillstehendem Zuge nicht angezogen werden. Inbezug auf die Verbindung der einzelnen Bremsen ist der Apparat selbstcontrolirend, nicht inbezug auf die eigentliche Bremse. Durch die Theilung der Stange *f* kann die Einrichtung leicht so getroffen werden, dafs man auch von Hand bremsen kann.

Fig. 3.



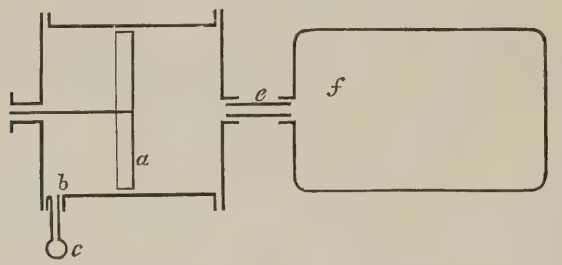
*) Andere Constructionen dieser Steuerungsvorrichtung finden sich in Jahrg. 1875, S. 499 und 1878, S. 359 der Vereinszeitschrift. R. d. W.

Ob nicht bei Frostwetter und Schneetreiben etwa das Mitnehmen der Frictionsrolle verhindert wird, ist nicht sicher nachgewiesen. Der sehr einfache Apparat wird z. B. auf der Strecke Berlin-Breslau angewendet und es wird beabsichtigt, ihn auf der Strecke Bremen-Hannover demnächst einzuführen.

Die Kosten betragen 1600 bis 2000 ℳ für die Maschine, 500 ℳ für den Bremswagen und 20 ℳ für den Leitungswagen.

4) System Sanders. Es ist dies eine selbstthätige Vacuumbremse, das Vacuum wird also in der Hauptleitung constant erhalten; es sind deshalb zwei Ejectoren auf der Maschine vorhanden, der eine zum Ansaugen, der andere zur Erhaltung der Luftleere. Fig. 4 giebt eine Skizze der Construction.

Fig. 4.



Die Bremse hängt am Kolben *a* des Cylinders *b*, dessen Vordertheil mit der Hauptleitung *c* communicirt und dessen Hintertheil mit dem vorderen durch den nach einer Seite durchlassenden Lederstulp des Kolbens *a* verbunden ist, weiter aber durch das Rohr *e* an das Reservoir *f* schliefst; in letzterem herrscht gewöhnlich Luftleere. Tritt nun die Luft in die Leitung, so geht der Kolben zurück, und zieht die Bremse an, wird die Luft wieder aus der Leitung gesaugt, so stellt sich beim Vorgange des Kolbens durch den Lederstulp Spannungsgleichgewicht in beiden Räumen des Cylinders wieder her, während die Bremse sich öffnet. Diese Anordnung ist recht einfach. Sie ist auf der Strecke Northeim-Nordhausen angewendet und für Hannover-Bremen beabsichtigt, und kostet 2000 ℳ für die Maschine, 600 ℳ für den Bremswagen und 150 ℳ für den Leitungswagen.

5) System Carpenter. Es wurde bei Besprechung der Westinghouse-Bremse erwähnt, dafs die ungleichmäfsige Abnutzung der Bremsklötze schädlich sei, insofern ihrethalb die Kolben der Bremscylinder verschieden lange Wege zu machen hätten. Diesem Uebelstande beugt Carpenter vor, indem er die Kolbenstange des Bremscylinders theilt und mit einer aus Zahnstange und zwei Sperrscheiben bestehenden, selbstthätigen Nachstellvorrichtung versieht.

Es sind dies diejenigen Systeme, welche bisher in Deutschland zur Anwendung kamen. Bei dem regen Interesse, welches für die Sache in mafsgebenden Kreisen herrscht, und bei dem Eifer, mit dem zur Zeit die Versuche mit den verschiedenen Systemen betrieben werden, ist zu hoffen, dafs das beste derselben bald ermittelt, allgemein eingeführt, und damit die Betriebssicherheit wesentlich erhöht werde.

Auf Befragen gab der Vorsitzende noch an, dafs bei Vacuumbremsen der Cylinder gewöhnlich 400 bis 450, bei Luftdruckbremsen 200 bis 250^{mm} Durchm. habe; die Rohrleitung zeige 50 bezw. 26 bis 30^{mm} Weite.

Im Anschlusse an den Vortrag bemerkte Hr. Riehn, dafs die Carpenter'sche Einrichtung zum Nachstellen der Bremsklötze sich im Principe schon bei der alten Lindner'schen Spindelbremse angewendet finde, und erwähnte Hr. Bartling einiger Fälle, wo durch die Sanders-Bremse auf englischen Bahnen bedeutende Unglücksfälle verhütet seien. Der Apparat könne in der Fabrik von Gebrüder Körting hier in Augenschein genommen werden. Er sei auf der Midlandbahn an 300 Locomotiven und 3000 Wagen eingerichtet, während die Bremsen von Westinghouse und Smith-Hardy dort abgeschafft seien.

Hr. v. Borries gab zu, dafs die Lindner'sche Sperrvorrichtung sich allerdings bei Carpenter wiederfinde, der Werth der Construction der letzteren liege aber nicht im Principe, sondern in der schönen Anordnung; sie befinde sich im abgeschlossenen Raume und sei mithin der Einwirkung des Schnees nicht ausgesetzt.

Einen Vorschlag des Hrn. Reydt, ob es nicht möglich sei, zur Erzeugung des Druckes beim Bremsen flüssige Kohlensäure zu verwenden, wodurch eine erhebliche Reduction der Dimensionen zu erzielen sein dürfte, wollten die Herren Reuter und v. Borries vorläufig nicht gelten lassen wegen der Schwierigkeit seiner Durchführung, wollten aber, falls es gelingt, die Kohlensäure billig genug herzustellen, deren Verwendung nicht für durchaus unmöglich erklären. —

Die Wahl einer Commission zur Vorbereitung des Stiftungsfestes wurde dem Vorstande anheimgegeben, wonach der Vorsitzende ein Schreiben des Bürgervereines zur Verlesung brachte, in welchem dieser zur Wahl von Commissarien zur Berathung der Frage der Entfernung der Fäcalstoffe aus hiesiger Stadt auffordert.

Auf Antrag des Vorstandes wurde beschlossen, den Bürgerverein an diejenige Commission zu verweisen, welche sich auf Anregung des Vereines für öffentliche Gesundheitspflege bereits gebildet hat und zu der auch unser Verein Deputirte seiner Zeit entsendete. —

Hr. Plöger legte eine Reihe von

Holzproben nach Frank'schem Patent imprägnirt

vor. Es geschehe dies, indem man die Hölzer in eisernen Pfannen mit den Imprägnationssubstanzen koche, und dauere die Operation je nach der beabsichtigten Tiefe der Durchdringung 2 bis 4 Tage. Nach erfolgter Abkühlung werden die Hölzer zum Trocknen aufgestapelt, die Dauer der Trocknung ist je nach der Art des Holzes verschieden; Nadelholzdielen von 25^{mm} gebrauchen 8 Wochen Lufttrocknung, eine rationelle künstliche Trocknung kürzt diese Zeit bedeutend ab, wie auch die Kochung bei Anwendung von Dampf schneller vor sich geht. Durch das Verfahren gehen die Eiweifsstoffe, Pflanzenschleime u. s. w. andere chemische Verbindungen ein, dadurch wird eine sichtbare Zusammenziehung bewirkt, Dichte und Härte nehmen zu, ohne dafs die Zähigkeit der Faser Einbufse erleidet. Die Hölzer sind widerstandsfähig gegen Schwamm, Fäulnifs und Wurmfrafs, ebenso wird das Schwinden auf ein Minimum reducirt, auch gebraucht man beim Anstreichen und Oelen weit weniger Farbe und Politur. Die Farbe läfst sich übrigens durch aufmerksame Leitung des Imprägnationsverfahrens so schön machen, dafs ein späteres Anstreichen überhaupt nur selten vorkommt.

Die Hölzer können grün verwendet werden und haben doch die Eigenschaften von abgelagerten. Imprägnirtes Eichenholz z. B. ist in 6 bis 9 Monaten für alle Zwecke gebrauchsreif, während es sonst 3 bis 4 Jahre lang lagern mufs. Mustercollectionen solcher Hölzer können in den Gewerbemuseen von Berlin, Moskau und Karlsruhe eingesehen werden.

Besonders machte Redner noch auf die Erhöhung der Festigkeit von Kämmen für Zahnräder aufmerksam. Was die Kosten anlange, so betragen dieselben z. B. für gewöhnliche Dielen 70 Pf. pro Quadratmeter, das sei nicht mehr, als man sonst für das Anstreichen zahlen müsse.

Nach dem Verfahren werde hier in der Fabrik von Gebrüder Plöger und Fiedeler gearbeitet.

Eingegangen 15. April 1881.

Hessischer Bezirksverein.

Versammlung vom 8. März 1881. — Vorsitzender: Hr. Plümer. Schriftführer: Hr. Rebentisch. Anwesend 28 Mitglieder und 12 Gäste.

Der Vorsitzende theilte ein Anschreiben des Berliner Bezirksvereines mit, welches eine Umgestaltung der Organisation des Gesammtvereines betrifft, sowie die Bildung von Delegirtenversammlungen durch die Vorsitzenden der einzelnen Bezirksvereine. Die Versammlung beschlofs, diese Angelegenheit einer Commission zu überweisen. Sodann wurden verschiedene eingegangene Drucksachen in Circulation gesetzt und der erste Theil der Sitzung mit einer Reihe geschäftlicher Mittheilungen seitens des Vorsitzenden geschlossen. Es folgte die Besichtigung einer reichen Ausstellung von Kesselarmatur-Gegenständen, welche von den Firmen Julius Blancke in Merseburg und Schäffer & Budenberg in Buckau bei Magdeburg bereitwilligst zur Verfügung gestellt worden waren. Die Besichtigung wurde seitens des Hrn. Plümer durch Erläuterungen unterstützt.

Versammlung vom 5. April 1881. — Vorsitzender: Hr. Plümer. Schriftführer: Hr. Rebentisch. Anwesend 25 Mitglieder und 8 Gäste.

Ein Anschreiben des Hrn. Dr. Grashof vom 7. März, die Berathungsergebnisse der Mainzer Vorstandsconferenz betreffend, ward der Versammlung zur Kenntnifsnahme mitgetheilt, ingleichen verschiedene eingegangene Druckschriften. —

Hierauf sprach Hr. Lindemann über das

Project einer Zahnradbahn nach dem Herkules (Oktogon) auf Wilhelmshöhe bei Cassel.

Der Vortragende besprach zunächst die bisherigen und jetzigen Verhältnisse in der Personenbeförderung und erwähnte, dafs bei den obwaltenden Steigungsverhältnissen die Weiterführung der Pferdebahn nicht angänglich sei, während doch der gröfste Theil der Besucher das Bedürfnifs habe, auf möglichst bequeme Weise die Höhe des Oktogons zu erreichen.

Es liege nun allerdings der Gedanke nahe, auch diesem Verkehrsbedürfnifs abzuhelfen durch die Idee einer Gleisverbindung mit dem Oktogon. Es sei allerdings nicht zu leugnen, dafs der Lösung einer solchen Aufgabe mancherlei Schwierigkeiten entgegenstehen, deren Cardinalpunkte bestehen in 1) der Steilheit des Terrains und 2) den werthvollen sehr besuchten Anlagen. Wenn nun auch die Eisenbahntechnik in der Ueberwindung von Terrainschwierigkeiten keine Unmöglichkeit finde, so sei doch zu bedenken, ob die aufzuwendenden Baukosten im Verhältnisse zu den zu erwartenden Betriebseinnahmen stehen. Im vorliegenden Falle könne vorderhand von einer lucrativen Touristenbahn, welche einen fashionablen Saisontarif aufstellen darf, keine Rede sein.

Die technische Aufgabe kann in finanzieller Hinsicht nur dann befriedigend gelöst werden, wenn

1) die projectirte Bahnanlage möglichst kurz wird und geringe Baukosten erfordert;

2) ein Bahnsystem gewählt wird, welches vollständig betriebssicher ist, keine Verkehrsstörungen verursacht, grofse Leistungsfähigkeit entwickelt und verhältnifsmäfsig geringe Betriebskosten erfordert.

Bei der Lösung der so gestellten Aufgabe liegt dem Techniker am nächsten das sog. Adhäsionssystem, wobei die Maschinen noch mit der natürlichen Schienenreibung arbeiten. Dasselbe wurde schon vielfach bei Secundär- und Tertiärbahnen zur Ueberwindung abnormer Steigungen angewendet, so z. B. nach dem Uetliberg bei Zürich. Die Maximalsteigung ist 70 pCt. = etwa 1 : 14; mittelst speciell dafür construirter Tenderlocomotiven ist ein Betriebseffect erzielt worden, welcher pro Zug achtzig beförderten Personen in zwei Wagen gleichkommt.

Da nun das Terrain gleich hinter der Endstation der Trambahn schon mit 1 : 10 und weiter nach oben sogar bis zu 1 : 4 ansteigt, so kann von einer Tracenentwickelung in einer möglichst kurzen Linie, also sich der Luftlinie nähernd, wohl keine Rede sein. Bei einer angenommenen constanten Maximalsteigung von 70 pCt. müfste vielmehr die Trace in vielfachen Windungen, überall die Anlagen durchschneidend, bei einer Länge von etwa $5{,}6^{km}$ die Höhe des Gebirgskammes zu erreichen suchen, wobei von einem beabsichtigten Anschlufs an die Casseler Trambahn-Endstation abgesehen werden müfste. Die Baukosten wären bei der verhältnifsmäfsig bedeutenden Bahnlänge und in Anbetracht gröfserer Erdarbeiten und mannigfacher Kunstbauten enorm, die Betriebskosten nicht unbedeutend. Die Fahrzeit würde bei 15^{km} pro Stunde Geschwindigkeit etwa 30 Minuten erfordern. Es vereinigen sich daher die vielen Uebelstände zu dem Endresultate, dafs dieses System für die einschlägigen Verhältnisse nicht zweckmäfsig erscheint. Die Lösung der Aufgabe ist daher nur von einem wirklichen Steilrampen-System zu erwarten, soweit solches den hier gestellten Bedingungen entspricht.

Redner ging nun zu einer kurzen Betrachtung der für den beabsichtigten Zweck in Anwendung stehenden Bahnsysteme über.

1) Das Schraubenradsystem von Wetli basirt auf dem Abwickeln einer Schraubenwalze, die an einer Locomotive befestigt ist, auf Zahnschienen, welche pfeilförmig unter 45^0 zwischen den Laufschienen angebracht sind. Der Oberbau ist complicirt und theuer, das Legen sehr mühsam, die Unterhaltung kostspielig. Das System erlaubt Maximalsteigungen bis zu 80 pCt. oder 1 : 12,5. Leistungsfähigkeit bei 50 pCt. Steigung und 15^{km} Geschwindigkeit pro Stunde 2^t beförderte Last pro Tonne Locomotivgewicht.

2) Das Drahtseilbahnsystem, auf der Sofienalpe bei Wien, San Paulo in Brasilien u. s. w. angewendet, überwindet Steigungen bis zu 1 : 3. Die Coupirtheit des Terrains auf dem Habichtswald und der damit verbundene häufige Gefällswechsel würde bedeutende Seilreibungen beanspruchen. Gröfsere Kunstbauten wären erforderlich.

3) Das Mittelschienensystem von Fell basirt auf der künstlichen Vergröfserung der Adhäsion durch horizontale Treibräder, welche gegen eine Mittelschiene gepreſst werden; aufserdem noch Laufräder und Laufschienen. Maximalsteigung etwa 80 pCt. (1 : 12). Leistungsfähigkeit bei 17^{km} Geschwindigkeit auf eine Tonne Locomotivgewicht etwa 1^t beförderte Last. Starke Abnutzung des Oberbaues durch das Anpressen der Treibräder; hohe Betriebskosten, grofser Kohlenverbrauch.

4) Das Zahnradsystem von Riggenbach beruht auf dem Abwickeln eines an der Locomotive angebrachten Zahnrades auf einer auf Querschwellen befestigten Zahnstange. Maximalsteigung bis zu 250 pCt. (1 : 4). Leistungsfähigkeit bei dieser Steigung bei 8^{km} Geschwindigkeit pro Stunde pro Tonne Locomotivgewicht $0{,}5^t$ beförderte Last. Oberbau durch die Zahnstange und Betriebsmittel durch den Zahnradmechanismus theurer als das Adhäsionssystem. Grofse Verkehrssicherheit, kleine Geschwindigkeit. Grofse Betriebscapacität.

Zur Ueberwindung einer Höhe von 250^m würde eine Zahnradbahn bei 1^{km} Länge in 7,5 Minuten befahren werden können, während eine Adhäsionsbahn bei $3{,}57^{km}$ Länge dazu 14,3 Minuten braucht. Die aufserordentliche Betriebscapacität des Zahnradsystems geht aus der Thatsache hervor, dafs bei 70 pCt. (der gröfsten zulässigen Steigung des Adhäsionssystems) die Zahnradmaschine pro Tonne Locomotivgewicht 4^t, die Uetliberg-, d. h. die Adhäsionsmaschine bei derselben Steigung nur $1{,}2^t$, die Schraubenradmaschine 2^t und die Fell'sche Maschine sogar nur 1^t beförderte Last zieht.

Die Beschaffenheit dieses Systems mit seinen Steilrampen, scharfe Curven gestattet im Allgemeinen bei coupirtem Terrain ein Anschmiegen an dasselbe, ein Umgehen von Bergvorsprüngen, ein Vermeiden von kostspieligen Kunstbauten und anlagezerstörenden Erdarbeiten — mit einem Wort einen bedeutend billigeren Unterbau. Auf der anderen Seite erlauben die aufserordentlichen Steigungen dieses Systems bei wenig coupirtem Terrain eine relativ kürzeste Schienenverbindung bei verhältnifsmäfsig grofser Leistungsfähigkeit. Dieses Riggenbach'sche System ist demnach als das für die einschlägigen Verhältnisse günstigste Oberbau- und Betriebssysstem diesem Projecte zugrunde gelegt worden.

Hinsichtlich der Steigungsverhältnisse gestattet das System allerdings den weitesten Spielraum, es ist jedoch die einem solchen Betriebe zugrunde gelegte Minimal-Leistungsfähigkeit zu Rathe zu ziehen.

Die Zahnradbahn soll womöglich an die Trambahn anschliefsen. Letztere bringt pro Zug 80 Personen. Es wird angenommen, dafs auf der Zahnradbahn noch auf der steilsten Strecke mindestens diese 80 Personen befördert werden müssen. Es repräsentirt das ein förderbares Zugsgewicht von $12\,950^{kg}$ und bei angenommener Geschwindigkeit von 8^{km} pro Stunde eine Maximalsteigung von 200 pCt. oder 1 : 5.

Mit Hilfe dieser Angaben hält es nicht schwer, eine den Vorbedingungen entsprechende möglichst günstige Trace aufzufinden, d. h. eine Trace, welche den relativ kürzesten Weg bei Vermeiden der werthvollen Anlagen sucht. Es ist also nur möglich, an der Lisière derselben hinzugehen. Durch die Lage der Trambahn-Endstation ist es ferner gegeben, dafs sich die Trace rechts der Wilhelmshöher Axe bewegen soll.

Der Vortragende schilderte nun ganz kurz die so gefundene Trace. Die projectirte Bahn hat eine Länge von $2{,}5^{km}$ und ist in eine untere und eine obere Strecke zu zerlegen. Die Anfangsstation liegt auf dem sog. „rothen Kopf“ dicht neben der Fahrstrafse und von der Endstation der Trambahn etwa 200^m entfernt. Ein directer Anschlufs an dieselbe wäre ohne zweimaliges Kreuzen der sehr frequentirten Fahrstrafse nicht möglich. Das Trambahngleis müfste bis zur Zahnradbahn verlängert werden. Dieses Verbindungsgleis würde in zwei Contrecurven angelegt und 240^m lang werden. Die Steigung ist 35 pCt. (1 : 28,5) und wird das Gleis für 1200 ℳ herzustellen sein.

Der Grundsatz, werthvolle Anlagen und Strafsenkreuzungen zu vermeiden, hat bei der Feststellung der Trace wesentlich zur Richtschnur gedient, daher die Lage der Linie dicht neben dem Wachthause und am Hôtelplatz vorbei, daher auch die Parallellinie zur Strafse nach dem neuen Wasserfall bezw. bis zur Kreuzungsstation. Die erste ins Auge gefafste Haltestelle würde vor dem Hôtel Schombardt liegen.

Die Kreuzungstation, zugleich zweite Haltestelle, liegt dicht am Fufse des Carlsberges und ungefähr in der Mitte der Bahnlänge, wenigstens entspricht sie der Hälfte der berechneten Fahrzeit von 22 Minuten. Von dieser Station ersteigt die Bahn in fast gerader Linie die Höhe des Carlsberges und mündet dicht vor dem Oktogon aus. Unterwegs (an dem Waldwege, der nach der Neptunsgrotte führt) wird noch eine dritte Haltestelle angenommen, von welcher aus der Fufs der Cascaden für Fufsgänger bequem in 6 Minuten zu erreichen ist.

Die Endstation wird an das Plateau angebaut und demgemäfs thalwärts mit hohen Stützmauern eingefafst.

Was vorerst die Culturverhältnisse betrifft, so liegt die Anfangsstation auf Ackerboden, der Privaten gehört; dann durchschneidet die Trace von hier bis zum Wachthause sog. Anlagen, d. h. Wiesen mit einigen minder werthvollen Baumgruppen. Hinter Hôtel Schombardt, gegenüber dem Treibhause, in der Bahncurve bis zur Brücke beim neuen Wasserfall, ist ähnliche Cultur, doch sind einige Baumgruppen werthvoller. Der Uebergang über die sog. Tulpenallee ist mit keiner Zerstörung einer der Bäume verbunden, da derselbe im Niveau geschieht und sich die Trace durch je zwei Bäume hindurchlegen läfst. Jeder, der nach der Karte in der Natur die beabsichtigte Bahnlininie begeht, wird zugestehen müssen, dafs nur ganz wenige Bäume fallen müssen, im Uebrigen von einer Durchschneidung der Anlagen keine Rede sein kann, da die Trace dicht neben der Fahrstrafse herführt, zwischen welcher beim Baue Drahtzäune hergestellt würden. Schon vom neuen Wasserfall an ist von eigentlichen Anlagen keine Spur mehr, und von der Kreuzungsstation an versenkt sich die Bahnlinie bis zur Endstation in den majestätischen Nadelholz-Hochwald, dessen Durchschneidung in forsttechnischer Beziehung wohl nicht verboten ist, wollte man nicht die ganze Eisenbahnvergangenheit, in welcher Tausende von Bahn-Kilometern durch Hochwälder geführt worden sind, verurteilen.

Die Erdarbeiten spielen auf der unteren Strecke eine untergeordnete Rolle. Auf der oberen Strecke sind sie etwas bedeutender, und es wird hier der Boden schwieriger zu lösen sein, weil weiter oben schon 1^m unter der Terrainoberfläche der gewachsene Basalt ansteht.

Von Bauwerken ist nur erwähnenswerth die Verbreiterung der bestehenden gewölbten Brücke am neuen Wasserfall für die Bahn, dann einige kleine Mauern in der Nähe des Treibhauses, schliefslich die grofsen Mauern bei der Endstation. Es geht schon aus diesen Andeutungen hervor, dafs der Bahnunterbau verhältnifsmäfsig geringe Kosten beansprucht.

Die Steigungsverhältnisse lassen sich kurz dahin präcisiren, dafs die untere Strecke eine Maximalsteigung von 90 pCt. (etwa 1 : 11) und die obere Strecke eine solche von 180 pCt. (etwa 1 : 5,5) erhalten werden. Es würde also die erlaubte Maximalsteigung von 200 pCt. gar nicht beansprucht werden.

An der Hand dieser gegebenen Steigungen läfst sich mit Hilfe gewisser Formeln das förderbare Zugsgewicht berechnen, deren Resultate hier kurz wiedergegeben werden sollen.

Für die untere Strecke ist das gesammte Zugsgewicht $60{,}06^t = 60\,060^{kg}$, für die obere Strecke ein solches von $31{,}9^t = 31\,900^{kg}$. Um eine möglichste Ersparnifs bei Anschaffung der theuren Betriebsmittel zu erzielen, soll für die untere Strecke, auf welcher gröfsere Züge befördert werden können, eine schwerere Maschine und für die obere Strecke, auf welcher die Züge kleiner, also leichter werden, auch eine leichtere Maschine eingestellt werden. Die untere Maschine wird im dienstfähigen Zustande, ähnlich der der Arth-Rigi-Bahn, etwa $16\,000^{kg}$ wiegen, die obere Maschine, mehr der Vitznau-Rigibahn entsprechend, etwa $14\,000^{kg}$. Nach Abzug der Maschinengewichte vom förderbaren Zugsgewichte bleibt für die untere Strecke ein reines Zugsgewicht von $44\,060^{kg}$ und für die obere Strecke ein solches von $17\,000^{kg}$. Da nun ein offener grofser Sommerwagen mit 54 Personen brutto 8050^{kg} und ein offener kleiner Sommerwagen mit 30 Personen brutto 4900^{kg} wiegt, so ergiebt sich hieraus folgende Zugszusammenstellung: für die untere Strecke 4 grofse und 4 kleine Personenwagen mit zusammen 276 Personen; für die obere Strecke 1 grofser und 2 kleine Wagen mit zusammen 114 Personen.

Die Vorbedingung im Programm, dafs pro Zug mindestens 80 Personen befördert werden müssen, ist somit nicht blos eingehalten, sondern noch um 50 pCt. überschritten.

Da die Trambahn selbst bei stärkstem Verkehr an Sonntagen bisher nur alle 30 Minuten in drei Zügen zusammen 240 Personen befördert, so ergiebt sich daraus die erfreuliche und für die aufserordentliche Betriebscapacität dieses Systems beredtes Zeugnifs ablegende Thatsache, dafs ein einziger Zahnradbahnzug im Stande ist, nicht nur sämmtliche Personen der drei Trambahnzüge aufzunehmen, sondern es könnten aufserdem noch weitere 36 Personen Plätze erhalten. Ein solcher Verkehr ist aber nur ausnahmsweise zu erwarten, und es genügt, für gewöhnliche Fälle, selbst an Wochentagen pro Zug als Grundlage für die Betriebsberechnungen nur 240 Personen für die untere Strecke anzunehmen. Für die obere Strecke soll pro Zug eine Personenzahl von 114 Köpfen festgehalten werden. Es ist aber hierdurch bewiesen, dafs der Betrieb eines solchen Bahnsystems allen Ansprüchen eines Massenverkehrs gerecht werden könnte.

Was nun den Betrieb anbelangt, so ist derselbe, dem Charakter einer Touristenbahn und dem nach Wilhelmshöhe sich entwickelnden Verkehr entsprechend, nur während der fünf Sommermonate und zwar vom 15. Mai bis 15. October angenommen, es ist das die Zeit des regsten Verkehrs nach und auf Wilhelmshöhe.

Das Ablassen von Extrazügen an schönen, schneefreien Wintertagen, anschliefsend an die Trambahnzüge, soll jedoch nicht als ausgeschlossen betrachtet werden. Diese sicher zu erwartende, wenn auch nicht bedeutende Erhöhung der Betriebseinnahmen ist jedoch bei der Ermittelung derselben nicht berücksichtigt worden.

Der Vortragende entwickelte sodann die ungefähren Baukosten dieser solcherart projectirten Zahnradbahn summarisch nach ihren Hauptpositionen geordnet:

1)	Grunderwerb und Nutzungsentschädigung	63 000 ℳ
2)	Erd- und Böschungsarbeiten, Stütz- und Futtermauern	65 700 „
3)	Instandhaltung des Oberbaues während der Bauzeit und des ersten Betriebsjahres, sowie der Dämme während derselben Zeit	1 120 „
4)	Einfriedigungen	1 420 „
5)	Wegeübergänge	900 „
6)	Brücken und Durchlässe	4 400 „
7)	Strafsen- und Wegebau	500 „
8)	Oberbau einschl. Kiesbettung	112 000 „
9)	Signale und Wärterbuden	2 500 „
10)	Bahnhöfe und Haltestellen	24 920 „
11)	Betriebsmittel	150 000 „
12)	Verwaltungskosten	7 500 „
13)	Insgemein und Generalia	2 340 „
14)	Erste Reserven	2 110 „
15)	Zinsen während der Bauzeit	6 500 „
	Totalsumme	394 910 ℳ
	oder pro Bahnkilometer	157 960 „

Es geht aus dieser Zusammenstellung hervor, dafs Oberbau und Betriebsmittel die kostspieligsten Titel sind. Die Erdarbeiten spielen verhältnifsmäfsig eine untergeordnete Rolle, wenn die Kosten von 16 560 ℳ für Stützmauern von der Titelsumme abgezogen werden. Dieser Kostenanschlag ist jedenfalls reichlich gegriffen und dürfte im grofsen Ganzen bei der speciellen Bearbeitung wohl schwerlich eine Ueberschreitung erfahren.

Für 4 procentige Verzinsung und 1 procentige Amortisirung dieser Bausumme müfsten jährlich aufzubringen sein zusammen 19 740 ℳ

für den Erneuerungsfonds für Betriebsmittel	10 500 „
für den Gleis-Erneuerungsfond	800 „
zusammen	31 040 ℳ

Dazu kommen die Betriebskosten:

1) Allgemeine Verwaltung	4 000 ℳ
2) Bahnaufsicht und Bahnunterhaltung	5 670 „
3) Expeditionsdienst	2 250 „
4) Maschinen- und Fahrdienst	21 360 „
Zusammen	33 280 ℳ
oben gefundene	31 040 „
Gesammtsumme der Ausgaben	64 320 ℳ

Diese Summe müfste also mindestens schon in der ersten Betriebssaison eingenommen werden, wenn von einer Lebensfähigkeit der projectirten Anlage die Rede sein kann.

Es mufs zuerst der Minimal-Fahrtarif festgestellt werden. Die Höhe eines Tarifs steht bei einer Touristenbahn im innigen Zusammenhange mit der Intensität des Verkehrs. Letzterer ist sogar in vieler Beziehung abhängig vom ersteren. Eine Touristenbahn, welche zum grofsen Theil von Vergnügungsreisenden benutzt wird, hat gewifs Anrecht auf selbständige Tarife umsomehr, als es sich in diesem Falle um eine Anlage aufsergewöhnlicher Art handelt, wodurch allein von dem üblichen Thalbahntarif abgegangen werden darf. Da jedoch nicht blos auf fashionable Vergnügungsreisende, sondern auch auf die mehr städtische Bevölkerung zu rechnen ist, welche gewifs an Sonntagen das Hauptcon-

tingent stellen wird, so soll nicht willkürlich der Tarif angenommen, sondern entwickelt werden.

An der Hand des Situationsplanes läfst sich erweisen, dafs eine Zahnradbahn 2,2 mal kürzer als eine Adhäsionsbahn wird ($2{,}5^{km}$ statt $5{,}6^{km}$). Um diesen Verkürzungscoëfficienten 2,2 darf daher der Thalbahntarif zum Mindesten erhöht werden, daher $(0{,}10 \cdot 2{,}2)\ 2{,}5^{km} = 0{,}55$, rund 0,60 ℳ. Dieser für die ganze Strecke ermittelte Fahrpreis gilt jedoch nur für die Bergfahrt an Sonn- und Festtagen, an welchen Tagen auch die Trambahn einen höheren Tarif hat. Für die Wochentage sowie für die Thalfahrten an Sonn- und Festtagen sollen 50 pCt. Ermäfsigung eintreten, also 0,30 ℳ. Grofse Gesellschaften, ganze Vereine, Schulen u. s. w. sollen ebenfalls 40 pCt. Ermäfsigung, jedoch nur für durchgehende Fahrt, geniefsen.

Die Ermittelung des Verkehrs war keine leichte Aufgabe. Da der Redner keine zuverlässigen Angaben über den Trambahnverkehr bis Wilhelmshöhe erhalten konnte, blieb nur der Ausweg übrig, den muthmafslichen Verkehr der Zahnradbahn zu berechnen. Dieselbe kann natürlich nur auf Annahme beruhen, und erwähnte Redner darüber Folgendes:

Die Betriebssaison von 5 Sommermonaten zählt 153 Tage, davon entfallen auf die Sonn- und Feiertage 25 Tage und auf die Wochentage 128. Für die 25 Sonn- und Feiertage ist ermittelt, dafs 55 500 Personen aufwärts und 37 000 Personen abwärts und an 128 Wochentagen 55 150 Personen aufwärts und 41 380 Personen abwärts die Zahnradbahn benutzen würden; es entspricht dies einem täglichen Personenverkehr an Sonntagen aufwärts und abwärts von 3700 Personen und an Wochentagen auf und abwärts von 750 Personen oder im grofsen Durchschnitte pro Tag auf- und abwärts 1230 Personen. Von der Totalfrequenz hat Redner 20 pCt. für Vereine Schulen u. s. w. abgezogen, welche mit 40 pCt. Preisermäfsigung fahren. Der Restverkehr ist auf die einzelnen Strecken vertheilt. Diese Annahmen erscheinen auf den ersten Blick etwas hoch gegriffen, doch wurden vom Vortragenden hierfür folgende Gesichtspunkte als Gründe angeführt.

1) Städtische Bevölkerung. Die Nähe der Stadt Cassel mit seinen nahezu 60 000 Seelen und der sprüchwörtlich gewordenen Vorliebe für Wilhelmshöhe und speciell für das Oktogon lasse eine rege Betheiligung voraussetzen.

2) Die Fremden. Die geographische Lage Cassels mit seinen weltberühmten Anlagen und Wasserkünsten sei wie wenige Orte Deutschlands geeignet, ein grofses Fremdenpublicum anzuziehen, welches sich bewiesenermafsen von Jahr zu Jahr vermehrt, und werden auch hierfür seitens der Bürgerschaft, speciell des Fremdenverkehr-Vereines erfolgreiche Anstrengungen gemacht. Eine bequeme Gleisverbindung zwischen der Stadt und dem Oktogon wäre als ein weiterer Schritt zu bezeichnen, den Fremdenverkehr zu heben und sei zu erwarten, dafs durch eine ins Leben getretene Zahnradbahn, schon der Sehenswürdigkeit halber, der Touristenstrom ein wesentlich stärkerer werden wird.

3) Ein zu erbauendes grofses Pensionshôtel in der Nähe des Oktogons. Dasselbe sei mit dazu berufen, den Bahnverkehr wesentlich zu heben. Es sei bereits durch den Vorstand des Fremdenverkehr-Vereines ausgesprochen worden, dafs sich im vorigen Jahre sogar das grofse Hôtel Schombardt als zu klein erwiesen habe, indem Gäste abgewiesen werden mufsten; demnach sei das Bedürfnifs eines grofsen Hôtels auf dem Kamme des Habichtswaldes, von wo aus eine herrliche Rundsicht geboten wird, als bewiesen zu betrachten. Durch eine solche Hôtelanlage werden sich auch Einnahmen durch den Gepäck- und Güterverkehr erzielen lassen, welche bei diesem Ueberschlage jedoch nicht berücksichtigt sind. Von diesem gerechtfertigten Gesichtspunkte sei der hier resultirende Personenverkehr durchaus nicht zu hoch gegriffen, und lasse sich sogar mit Bestimmtheit ein stetig zunehmender Verkehr erwarten, umsomehr, wenn mit der Trambahnverwaltung ein Cartelvertrag behufs durchgehender Billets von bezw. nach Cassel abgeschlossen würde, wonach selbst an Sonntagen ein Billet von jedem Punkte der Stadt nach dem Oktogon nicht mehr als höchstens 1,0 ℳ und ein Retourbillet 1,5 ℳ kostet; dadurch tritt gegenüber den Droschken, welche an Sonntagen pro Person 3,00 ℳ hin und zurück beanspruchen, eine wesentliche Verkehrsverbesserung ein.

Was nun die auf jene Ermittelungen des Verkehrs und des Betriebes sich stützende Rentabilität anbetrifft, so sind die Einnahmen zusammen mit . . . . . 68 032 ℳ veranschlagt.

Die Ausgaben würden beanspruchen:

Betriebskosten	33 280 ℳ	
Erneuerungsfond für Betriebsmittel .	12 000 „	
Erneuerungsfond für Oberbau zusammen	834 „	46 114 ℳ
	Verbleiben	21 918 ℳ
aus welcher Summe sich das Anlagekapital verzinsen läfst mit 4½ pCt., also für 394 910 ℳ.	17 771 ℳ	
amortisiren läfst mit 1 pCt., also für 384 910 ℳ.	3 949 „	21 918 ℳ.

Es kann somit schon im ersten Betriebsjahre das Anlagekapital genügend verzinst und amortisirt und aufserdem eine bedeutende Summe für die Erneuerungsfonds eingestellt werden.

Um nun, wie schon vorhin erwähnt, den Personenverkehr noch mehr zu heben, ist ein grofses Pensionshôtel projectirt. Die Lage desselben, wie sie nach Inaugenscheinnahme des Terrains und nach Erwägung verschiedener Umstände als die geeignetste bezeichnet werden kann, ist also gedacht.

Das Hôtel würde erstens inmitten des prächtigen Nadel-Hochwaldes zu liegen kommen, wäre gegen Norden und Westen durch die Bäume geschützt und man hätte schon vom Plateau des Hôtels aus eine unbeschränkte Aussicht über das Casseler Thal. Die Verbindung mit der Endstation der Zahnradbahn bezw. mit der Platform des Wasserschlosses läfst sich durch die Anlage einer $5{,}5^{m}$ breiten und 500^{m} langen Zufahrtsstrafse mit höchstens 1 : 30 Ansteigung ohne jede Schwierigkeiten bewerkstelligen.

Die Baukosten dieses Hôtels, dessen innere Einrichtung der Redner näher beschrieb, wurden von ihm einschl. der Einrichtung und der Zufahrtsstrafse auf 300 000 ℳ berechnet. Die Einnahmen aus dem Betriebe desselben decken die entsprechenden Ausgaben und gewähren noch eine Verzinsung des Anlagekapitals mit 4½, dessen Amortisation mit 1 pCt., wozu noch rund 3000 ℳ für jährliche Unterhaltungskosten zurückgestellt werden können.

Die gesammte Bausumme für Bahn und Hôtel berechnet sich nach Obigem auf rund 700 000 ℳ.

Vermischtes.

Kampf und Vorurteile gegen die höhere Gewerbeschule. Mit einer Schlufsbetrachtung über die Entwickelung der technischen Mittelschule in Preufsen. Von Adolf Ernst, Ingenieur und Lehrer an der kgl. höheren Gewerbeschule zu Halberstadt. 40 S. Berlin, 1881. Julius Springer. —

Der Verfasser nimmt in dieser höchst anziehend und klar geschriebenen Broschüre Stellung für die höhere Gewerbeschule, die lateinlose Realschule mit neunjährigem Cursus, als Vorbildungsschule für das technische Studium. Da aber das Werkchen sich von einer einseitigen Auffassung der schwebenden Streitfrage, ob Gymnasialbildung, ob Realschulbildung für das Studium der technischen Fächer erforderlich sei, fernhält, so können wir dasselbe unseren Fachgenossen zur Berücksichtigung nur empfehlen. Durch unseren ganzen neueren technischen Ausbildungsgang scheint uns ein charakteristisches Streben nach Verallgemeinerung hindurch zu gehen, das uns in kurzer Zeit einer Verflachung des Wissens und Könnens auf diesem Gebiete entgegen zu führen droht. Daher mufs nach unserer Ueberzeugung jedes Streben, welches dieser Gefahr zu begegnen sucht, die Unterstützung aller derer finden, welchen die Hebung der Leistungsfähigkeit und des inneren Werthes unseres Standes am Herzen liegt. Wir sind der Ueberzeugung, dafs die Realschule und die neuere höhere Gewerbeschule für die fachliche Ausbildung des Technikers mindestens den gleichen Werth haben wie das Gymnasium, und sind mit dem Verfasser der Ansicht, dafs die echte Bildung immer nur auf Grund der häuslichen Erziehung auf allen drei Schulen erworben werden kann. Der Verfasser bespricht im ersten Theile seines Werkchens, wie die Bezeichnung „Gewerbeschule“ für die neue „Realschule ohne Latein mit neunjährigem Cursus“ einen nachtheiligen Einfluss auf die Stellung derselben gegenüber dem Gymnasium und den Realschulen gehabt hat, und sucht im ferneren Verlaufe die Frage zu entscheiden, ob eine Kenntnifs der clas-

sischen Sprachen für das Studium der technischen Wissenschaften durchaus erforderlich sei. Auch der pädagogische Werth der alten Sprachen, gegenüber demjenigen der Mathematik, der Naturwissenschaften und der neueren Sprachen wird eingehend erörtert. Es ist im Allgemeinen schwer, gegen diejenigen Nichttechniker aufzukommen, „welche glauben, dafs die Gymnasialbildung alles allgemein Wissenswerthe wenigstens im Fundament biete“, weil eben bei ihnen meistens das Interesse und somit auch das Verständnifs für die Gröfse der geistigen Schöpfungskraft fehlt, welche in den grofsen Werken der Technik niedergelegt ist. „Man mufs gegen die bestehenden Vorurteile Front machen, denn wenn es unbestritten eine Berechtigung hat, die antiken Grundlagen unseres modernen Culturlebens aus der Nähe kennen zu lernen, wenn die griechische und römische Literatur einen unendlichen Reichthum tiefer Gedanken und idealer Anschauungen birgt, die für alle Zeiten und Völker bildend zu wirken geeignet sind, dann darf man doch nicht vergessen, dafs auch die neue Zeit Neues geschaffen hat, das sich nur verstehen und würdigen läfst, wenn man sich den frischen Quellen zuwendet, aus denen unser jetziges Leben direct hervorsprudelt. Die Erforschung des alten Quellengebietes allein genügt nicht, den jetzigen Stromlauf zu beurteilen, und es bedarf einer ergänzenden Arbeit, die mit vollem Rechte von dem ausgeht, was sie jetzt vorfindet. Jenes ist das Gebiet des Gymnasiums, dieses das Gebiet der Realschule.“ Der Verfasser glaubt, dafs von dem Programme der Realschule das Latein ganz verschwinden wird, welches er wesentlich nur für eine Concession an die herrschende Strömung in den oberen Gesellschaftsschichten hält. Er will statt dessen auf das Zeichnen einen noch gröfseren Werth gelegt wissen und stellt den Einfluſs, den dasselbe auf die Schulung des Geistes haben kann, in das gehörige Licht. Verschiedentlich werden sodann die Verhältnisse besprochen, welche daraus entstehen, dafs die Söhne höherer Stände vorzugsweise das Gymnasium besuchen. Er glaubt ferner, dafs auch der Realschule mehr und mehr die hieraus erwachsenden Vortheile zufliefsen werden, wenn das Vorurteil gegen die Realschulbildung mehr geschwunden sein wird und die Schüler aus den gebildeten Ständen, die ja immer eine festere Grundlage aus der Familie schon mitbringen, auch den Realschulen in gröfserer Zahl zuströmen. Der Autor glaubt, dafs gerade die Realschule aus dem Grunde mehr bevorzugt werden wird, weil ihr Lehrgang mehr wie der des Gymnasiums das frühzeitige Verlassen der Schule den Söhnen unbemittelter Eltern gestattet.

Die letzten Seiten seines Werkchens widmet der Verfasser den technischen Mittelschulen, indem er die einschlägigen Verhältnisse an der Hand der geschichtlichen Entwickelung des Gewerbeschulwesens in Preufsen betrachtet. Wir heben hieraus nur einzelne Sätze ganz kurz hervor: „Die mittlere Fachschule ist mit der Bedingung verknüpft, entweder mit dem Endziele die bevorzugte Berechtigung für den Militärdienst zu gewähren, oder sich auf eine Grundlage zu stützen, die diese Berechtigung bereits gewährt hat.“ „Hierfür können zunächst, da das Gymnasium selbstverständlich aufser dem Bereiche liegt, nur die Mittelschulen und Realschulen in Betracht kommen.“ Die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Militärdienst mufs aber schon vor dem Eintritt in die Fachschule gewonnen sein, da der Fachschulunterricht aus volkswirthschaftlichen Gründen eingeschränkt werden mufs. Deswegen kann sich die Fachschule nur an die drei Realschulgattungen anlehnen und zwar am naturgemäfsesten an die höhere Gewerbeschule, weil hier das erforderliche Lehrerpersonal und die Lehrmittel noch vorhanden sind.

A. M.

Berichtigungen.

In No. 18, S. 146, Spalte 1, Zeile 38 von oben lies 0,10 pCt. statt 0,20 pCt.

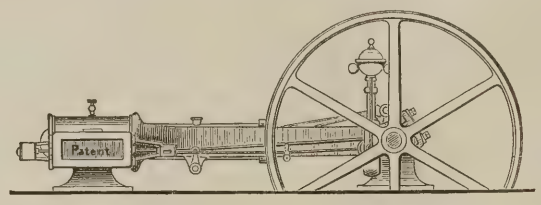
Aufserdem ist hinzuzufügen: Die auf verschiedenen westfälischen Werken zu Draht, Blechen u. s. w. verarbeiteten Flufseisenblöcke haben sich als sehr guter Qualität erwiesen, so dafs hiernach der Thomas-Procefs auch für Flufseisen als gelungen anzusehen ist.

In No. 19, S. 154, Zeile 13 von oben lies **7. März** statt 7. Mai.

Wichtigster Fortschritt im Dampfmaschinenbau!

Dampfmaschinen mit Präcisions-Steuerung

nach Menck & Hambrock's Patent, mit Flachschiebern ohne Klinken.



Gleichmässigster Gang, einfacher und öconomischer als Ventil- und Corliss-Maschinen.

Beste Referenzen, Prospecte gratis.

An vorhandenen Maschinen ist die Steuerung leicht anzubringen.

Menck & Hambrock, Ottensen b. Altona.

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgeg.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

Schmiedestücke

jeder Art und Grösse

in Stahl u. Eisen

geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

Preis-Medaillen: London 1862. Paris 1867. Wien 1873.

Bonner (Obercasseler) Portland-Cement

Preis-Medaillen: Köln 1865. Stettin 1865.

Fabrik-Marke.

empfiehlt unter **Garantie unbedingter** Volumbeständigkeit und **höchster Erhärtungsfähigkeit** in **verschiedener Bindezeit** je nach Zweck der Verwendung

Bonner Bergwerks- u. Hütten-Verein

Cement-Fabrik

bei Obercassel bei Bonn.

Ade's **Geldschränke.**

Einzig bewährt beim internationalen Wettstreite in Holland 1879 Ueber d. Const. hat sich Hr. Geh. Rath Karmarsch sow. neuerdings d. techn. Abthlg. des niederösterr. Gewerbevereins in Wien sehr günst. ausgesprochen u. derselben hoh. Werth beigelegt. **Ade**, Patentschloss- u. Kassenfabr., **Stuttgart.**

Im Verlag von **Baumgärtner's Buchhandlung, Leipzig,** kürzlich erschienen und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Durchschnittspreise für Accordarbeiten in Maschinenfabriken. Eine Sammlung von Tabellen und Notizen über die Herstellungsweise der in Maschinen-Fabriken am häufigsten vorkommenden Arbeiten von Chr. Cremer, Werkmeister. Preis broch. 2 *M.*

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit von Dampfkesselanlagen, ihrer Feuerungen und Schornsteine. Nebst Beurtheilung des relativen Werthes der üblichsten Constructionssysteme. Mit 20 Holzschnitten. $11^1/_2$ Bogen 8. Preis 3 *M.*

MARKENCONTROLLE

selbstthätig, absolut zuverlässig, von 90 Werken mit stets gleich vorzüglichem Erfolg eingeführt, empfiehlt

A. Dreyer, Ingenieur, **Bochum.**

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 21. Mai. No. 21.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches — Aachener Bezirksverein. Hannoverscher Bezirksverein. Hessischer Bezirksverein. Mittelrheinischer Bezirksverein. — Berathungen im Niederrheinischen Bezirksverein über die Vorschläge auf Statutenänderung. — Ueber Präcisionssteuerungen. (Schlufs.) — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Bayerischer B.-V. Robert Banfield, Ingenieur, Heinekens Bierbrouwery Maatschappy, Amsterdam (2590).

Hannoverscher B.-V. Ph. Kloos, Ingenieur, Duisburg (2444).

Oberschlesischer B.-V. W. Hlubek, Maschinenwerkmeister, Zalenze bei Kattowitz (2508). — J. Kuntze, Maschinenmeister, Antonienhütte (3856). — Walther, Berginspector, Grube Dudweiler-Jägersfreude bei Saarbrücken (3729).

Westfälischer B.-V. Fr. Funke, Ingenieur, Essen, R.-B. Düsseldorf (1372).

Württembergischer B.-V. Carl Bischel, Ingenieur, Cannstatt (3737). — Carl Caspar, Ingenieur der Gussstahl- und Werkzeugfabrik Georg Fischer, Hainfeld bei Wien (2353). — E. Lerch, Hütteninspector, Wasseralfingen (3435).

Keinem B.-V. angehörend. H. Halbertsma, Civil-Ingenieur, Rotterdam (1654). — R. F. van der Moolen, Techniker bei Ernst Schiess, Düsseldorf (3644).

Neue Mitglieder.

Mannheimer B.-V. Friedrich Huschwaelz, Ingenieur der Bayerisch-Pfälzischen Dampfschleppschifffahrts-Gesellschaft, Ludwigshafen i/Bay. (4011).

Keinem B.-V. angehörend. Paul Netto, Ingenieur, Carlshütte bei Alfeld (4010).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: **4000.**

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder. (s. Anzeige.)

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

München, Freitag, 3. Juni, Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Deseking'sche Restauration: Gesellige Zusammenkunft.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 29. Mai, Nachm. 4 Uhr, Oberlahnstein, Casino.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Den geehrten Vereinsmitgliedern wird die Nachricht von Interesse sein, dafs unser Verein am 12. d. M., also gerade am **25. Jahrestage seiner Gründung,** in seinem Mitgliederstande **die Zahl 4000 erreicht hat.**

Der Geschäftsführer:
R. Ziebarth.

Eingegangen 11. Mai 1881.

Aachener Bezirksverein.

Versammlung vom 6. April 1881. — Vorsitzender: Hr. Pützer. Schriftführer: Hr. de Boischevalier. Anwesend etwa 50 Mitglieder.

Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten ertheilte der Vorsitzende Hrn. Dittmar, Vorsitzenden der Commission für innere Vereinsangelegenheiten, das Wort zu seinem Referat betr.

Reformvorschläge bezügl. der Wahl u. s. w. des Vereinsvorstandes.

Redner besprach die Ergebnisse der in zwei mehrstündigen Sitzungen der Commission gepflogenen Berathungen bezüglich der vorliegenden Reformanträge des Cölner und des Berliner Bezirksvereines sowie die bezüglichen Vorschläge des Hauptvorstandes. Nachdem er einen Blick auf die historische Entwickelung der jetzt zum Austrage kommenden Fragen geworfen und die Nothwendigkeit gewisser Reformen in der Organisation unseres Vereines und der Verwaltung desselben nachgewiesen, unterbreitete er dem Bezirksvereine nachverzeichnete, von der Commission einstimmig angenommene Resolutionen zur Prüfung und eventuellen Annahme.

1) Der Aachener Bezirksverein erklärt sich einverstanden mit der Einführung zweijähriger Fristen zwischen den Hauptversammlungen des Vereines und zweijähriger Perioden für die Amtsdauer des Vorstandes, unter Würdigung der Motive, welche auf der letzten Hauptversammlung in Cöln hierfür geltend gemacht worden sind; insbesondere in der Erwägung, dafs durch die Einführung der zweijährigen Amtsdauer des Vorstandes den Mitgliedern desselben Gelegenheit geboten sein wird, sich mit den zeitweiligen Verhältnissen und Aufgaben des Vereines in eingehenderer Weise vertraut zu machen und infolge dessen auch eine gröfsere eigene Wirksamkeit und Selbständigkeit entfalten zu können, als dies bisher den Mitgliedern des Vorstandes möglich gewesen ist; sodann in der weiteren Erwägung, dafs bei zweijährigen Fristen die von Jahr zu Jahr immer schwieriger gewordene Ausführbarkeit der Hauptversammlungen wieder erleichtert, auch ihre Bedeutung entsprechend vermehrt werden dürfte.

2) Bezüglich der Wahl und Zusammensetzung des künftigen Vereinsvorstandes billigt der Aachener Bezirksverein die aus der Berathung der Anträge des Berliner Bezirksvereines hervorgegangenen Vorschläge des zeitigen Hauptvorstandes und wünscht nur, dieselben, nach einer Richtung hin, ergänzt zu sehen.

Zunächst erscheint es zwar als selbstverständlich, wird aber doch ausgesprochen werden müssen, dafs jeder Bezirksverein, dessen Abgeordneter zum Vorstandsrathe im Verlauf einer Amtsperiode durch Verziehen aus dem Bezirk, Austritt aus dem Verein oder aus anderen Gründen seines Mandates endgiltig verlustig geht, das Recht haben mufs, sofort einen neuen Vertreter zu erwählen. Sodann erscheint es auch wünschenswerth, dafs jeder Bezirksverein gleichzeitig mit seinem Abgeordneten zum Vorstandsrathe, auch einen Stellvertreter desselben erwähle, damit der Bezirksverein, auch bei vorübergehender Verhinderung seines Abgeordneten, die Möglichkeit nicht verliere, im Collegium des Vorstandsrathes vertreten zu sein.

3) Auf dem in § 23 der Statuten ausgesprochenen Ausschlufs der Wiederwählbarkeit des Vorsitzenden glaubt der Aachener Bezirksverein beharren zu sollen und zwar wesentlich geleitet von dem Bedenken, dafs die Handhabung einer statuarisch erlaubten Wiederwahl lästige Consequenzen mit sich führen könnte. Wenn beispielsweise eine Hauptversammlung einem beliebten Vorsitzenden die Ehre der

Wiederwahl zu theil werden lasse, so wird eine Nichtwiederwahl desselben Vorsitzenden durch die folgende Hauptversammlung sehr leicht und unwillkürlich den Charakter einer Kränkung, eines Mifstrauensvotums annehmen und die frühere Ehrenbezeigung mehr als illusorisch erscheinen lassen. Um solche Eventualitäten zu vermeiden und um nicht in die Lage zu kommen, aus Höflichkeitsrücksichten denselben Vorsitzenden immer und immer wiederwählen zu müssen, empfiehlt sich die Belassung der bisher giltigen Bestimmung des § 23 der Statuten.

4) Der Aachener Bezirksverein erachtet die in No. 9 d. W. angeregte Gründung eines Verbandes der technischen Vereine Deutschlands wenig empfehlenswerth. Er ist der Ansicht, dafs eine solche Vereinigung ohne Aufgabe eines Theils der eigenen Selbständigkeit und der bisher von unserem Vereine hochgehaltenen Principien nicht durchzuführen sei, und schätzt den durch solche Mittel zu erzielenden „gröfseren Einfluſs auf Behörden und Gesetzgebung“ (falls sich solcher überhaupt erreichen lassen würde) als zu theuer erkauft.

Der Aachener Bezirksverein lebt in der Erkenntnifs, dafs der Verein deutscher Ingenieure der vaterländischen Industrie redlich gedient hat und geachtet und grofs geworden ist durch seine selbstlose Förderung der deutschen Technik, und dafs das harmonische Zusammenwirken seiner Mitglieder in den Bezirksvereinen, und wieder der Bezirksvereine unter einander nur ermöglicht worden ist durch das principielle Fernhalten der wirthschaftlichen Streitfragen (zu deren Austrag den dabei interessirten Mitgliedern so manche andere Gelegenheit geboten ist) von den Berathungen unseres Vereines. Eine Aenderung oder Vernachlässigung dieser bisher befolgten Principien wäre nach Ansicht des Bezirksvereines tief zu bedauern und dürfte leicht für den Frieden und den Bestand des Vereines verhängnifsvoll werden.

Sowohl die beredten Einleitungsworte des Referenten als die Resolution der Commission wurden mit Beifall und, ohne dafs sich Jemand zur Discussion meldete, von der Versammlung genehmigt.

Zu der Beschickung der Delegirtenversammlung in Berlin wurde bemerkt, dafs Hr. Dittmar, als Hauptvorstandsmitglied, auch den Aachener Verein vertreten könnte, dafs jedoch keine Veranlassung vorliege, dadurch die zweite verfügbare Stimme zu verlieren. Hr. Dittmar unterstützte diese Ansicht, und obwohl er Präcedenzfälle kenne, in welchen Mitglieder des Hauptvorstandes die Specialvertretung ihrer Bezirksvereine übernommen hätten, schlug er als Delegirten Hrn. Pützer vor. Letzterer nahm, nach eingeholter Einwilligung der Versammlung, die Ehre an, unter der Bedingung jedoch, dafs er im Verhinderungsfalle einen Stellvertreter wählen könne, der die in der heutigen Versammlung zu Tage getretenen Absichten zu unterstützen gesonnen sei. —

Ein mit Dank von der Versammlung aufgenommener Vortrag des Hrn. Petersen, über die Lage der Eisen-Industrie im Jahre 1880, wird an anderer Stelle der Vereinsschriften zu ausführlicher Mittheilung gelangen. —

Zu dem Capitel „Technische Mittheilungen“ sprach der Vorstand zunächst seine Ansicht dahin aus, dafs er sich nicht veranlafst fühle, eingereichte Reclamen über Maschinenfett und dergl. zu unterstützen. Sodann wurde noch ein selbstthätiger Riemenaufleger von Hrn. Math. Berzen, Maschinenmeister zu Grube Maria bei Höngen von den Anwesenden an der Hand eines Versuchsapparates mit Interesse geprüft. Hr. Reichel übernahm für die nächste Sitzung eine nähere Beschreibung desselben sowie anderer Sicherheitsvorrichtungen gegen die Gefahren des Riemenbetriebes.

Eingegangen 13. April 1881.

Hannoverscher Bezirksverein.

Sitzung vom 28. Januar 1881. — Vorsitzender: Hr. H. Fischer. Schriftführer: Hr. Dr. Borchers. Anwesend 61 Mitglieder und 4 Gäste.

Der Vorsitzende ertheilte Hrn. Dr. Borchers das Wort zu einer Mittheilung

über den heutigen Stand der Knapp'schen Eisengerberei.

Die Natur des Leders wurde bekanntlich erst aufgeklärt durch die scharfen Beobachtungen und geistvollen Arbeiten von Prof. Knapp in Braunschweig. Er definirte dasselbe zuerst dahin, dafs er als Leder jede thierische Haut bezeichnete, deren einzelnen Fasern durch irgend einen Gerbeprocefs die Eigenschaft, beim Trocknen zusammen zu kleben, genommen ist. Wenn nun schon in der Verschiedenheit der Mittel, mit denen sich dies erreichen läfst, ein grofser Theil Beweis gegen die alten Theorien liegt, so hat Knapp noch andere hinzugefügt, die sich auf wirklich beweisende Untersuchungen stützen. Die Aufnahme des Gerbemittels und die mehr oder weniger feste Bindung durch die Hautfaser ist lediglich abhängig von der physikalischen Verwandtschaft, von der Gröfse der Flächenanziehung beider zu einander. Je mehr Angriffspunkte dieser Kraft durch die Beschaffenheit der Gerbeflüssigkeit, durch den colloïdalen, diffusionsfähigen Zustand des gelösten Gerbemittels geboten werden, um so mehr wird die Gerbung echt ausfallen, d. h. das entstandene Leder bleibt den bisherigen Lösungsmitteln des Gerbstoffs gegenüber indifferent, es wird davon nicht angegriffen. Von diesem Gesichtspunkte aus wurde bei der Darstellung des Eisensalzes und der Ausarbeitung der neuen Methode verfahren. Redner gab eine kurze Beschreibung davon, welche sich übrigens in allen unparteiischen Fachschriften findet. Zum Garmachen mit Eisensalz bedarf die schwerste Wildhaut hoch gerechnet 1 Woche, nach amerikanischer Art 8 Monate, nach deutscher Art 18 Monate, also das 32 bis 72fache an Zeit. Gewöhnliche schwere Häute brauchen dreimal, Felle zweimal 24 Stunden. Nach einer Zusammenstellung der Kosten beträgt der Unterschied zu gunsten der Eisengerbung gegen deutsche 24,66 pCt., gegen französische 25,51 pCt., gegen englische sog. Hemlockgerbung 10,31 pCt. Es ist gewifs kein unwesentlicher Procentsatz betreffs Zeit- und Kostenersparnifs, welcher für die erste spricht. Erfahrungen über die Dauerhaftigkeit und Widerstandsfähigkeit bei den verschiedensten Anwendungen legen die günstigsten Zeugnisse für das eisengare Leder ab. Die Möglichkeit, jederzeit sich Gerbematerial von ganz bestimmter Zusammensetzung beschaffen zu können, gegenüber der Thatsache, den Bedarf an Gerbstoff für lange Zeit sich vorkaufen und aufspeichern zu müssen, spricht deutlich genug. Geringeres Bedürfnifs an Raum und Gerbebehältern wirkt neben vorgenannten Vortheilen nicht unwesentlich auf Reduction des Anlage- und Betriebskapitals. Trotzdem hat das Verfahren in Deutschland noch keinen Eingang gefunden. Man wirft dem schweren Leder Mangel an Biegsamkeit, dem leichteren ungenügende Dicke vor, Sachen, welche, wenn sie wirklich wahr, durch die Praxis jedenfalls aufgehoben werden. Thatsache ist, dafs die ganze Lohgerberei Deutschlands Front macht gegen diese Neuerungen auf ihrem Gebiete. Die Vervollkommnung aber, welche derselben jetzt noch fehlen sollte, kann ihr nur die Praxis geben. In Petersburg hat man bereits damit angefangen; eine dortige Firma arbeitet nach der Knapp'schen Methode mit bestem Erfolge.

Hr. Dr. Ebell ergänzte die Ausführungen des Vorredners durch Hinweis auf ein neueres Patent, betreffs Verbesserungen bei der Darstellung des Gerbesalzes. Er sprach sich sehr günstig über die Haltbarkeit des eisengaren Leders aus, welche er selbst zu erproben Gelegenheit hatte, und ging dann noch auf die Hindernisse ein, die sich der Einführung des neuen Verfahrens entgegenstellten. —

Hr. Dr. Heeren nahm dann das Wort zu einer Mittheilung über

Carburation des Leuchtgases.

Redner benutzte die Gelegenheit, auf eine im Vereine schon oft aufgeworfene Streitfrage, ob durch das Leuchten einer Flamme Wärme verloren gehen kann, zurückzukommen, und führte aus, dafs die strahlende Wärme einer leuchtenden Gasflamme im Vergleiche zu der Wärme, welche zur Erwärmung der Verbrennungsproducte u. s. w. verbraucht wird, eine verhältnifsmäfsig geringe ist. Von der genannten Strahlung des leuchtenden Theiles einer Gasflamme sind nach Tyndall nur wieder 4 pCt. leuchtende, 96 pCt. dunkle Wärmestrahlen. Ein wie unendlich kleiner Theil dieser wenigen leuchtenden Wärmestrahlen aber schon ausreicht, unseren Sehnerv zu erregen, geht aus Tyndall's Berechnungen klar hervor.

Der Vortrag behandelte dann die Carburation des Leuchtgases unter Vorzeigung von Apparaten nach dem Patent Vale. Dieselben beruhen auf dem Principe, das Gas mit Naphtalindämpfen gemischt zu brennen. Der Mischungsbehälter aus Kupfer wird mit sublimirtem Naphtalin in Stangenform gefüllt und zur Erzeugung von Naphtalindämpfen entweder durch die leuchtende Flamme selbst, unter Vermittelung eines bis über dieselbe ragenden Kupferbleches, oder durch unterhalb angebrachte kleine Flämmchen erhitzt. Die Erhöhung der Leuchtkraft, welche an neben einander gestellten Flammen auf das Evidenteste zu Tage trat, beträgt etwa das Fünffache. Der Preis eines kleinen Apparates für eine Flamme stellt sich auf 9 ℳ. Mit 1^{kg} Naphtalin für 1 ℳ würde man etwa 160 Stunden auskommen.

Die Discussion erstreckte sich u. A. auf die Patentfrage, ob dem Erfinder das Recht des Alleinverkaufes von Naphtalin zu diesem Zwecke und in dieser Form zustehen könne. Die Ansichten hierüber waren getheilt.

Sitzung vom 4. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. H. Fischer. Schriftführer: Hr. Block. Anwesend 74 Mitglieder und 11 Gäste.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzung hielt Hr. Dr. F. Fischer einen Vortrag

über den gegenwärtigen Stand der Berieselung.

Der Vortragende beleuchtete zunächst die Mängel des Gruben- und Tonnensystems sowie die unzureichende Leistung der jetzigen Canäle in Hannover, namentlich inbezug auf die Entwässerung des Untergrundes. Die in letzterer Zeit mehrfach gemachten Behauptungen, das Schwemmsystem mit Berieselung habe sich in England nicht bewährt, seien unbegründet; dasselbe habe sich dort, wie auch in Paris, durchaus bewährt. Angaben, wie sie über die Berliner Anlagen kürzlich verbreitet wurden, seien einfach erfunden. Die Berliner Canalisation umfafst bekanntlich fünf Radialsysteme; für die beiden nördlichen ist das Rittergut Falkenberg nebst umgebenden Ländereien von Brücknersfelde und Marzahn 736^{ha}, für die drei südlichen sind die Güter Osdorf und Friedrikenhof angekauft. Letztere Fläche umfafst 824^{ha}, von denen jedoch 1879 erst 325^{ha} berieselt wurden, da erst das III. Radialsystem (Friedrichstadt) völlig fertig war, während die Pumpstationen der Radialsysteme I, II und IV erst am 1. Juli 1879 dem regelmäfsigen Betriebe übergeben wurden und vom 1. Juli bis 31. December 1156413^{cbm} Wasser nach den Rieselfeldern förderten. Die Pumpstation des III. Radialsystems förderte im Jahre 1879 durch das 75^{cm} weite, 12,5^{km} lange Druckrohr auf das 21,8^{m} höher gelegene Rieselfeld von Osdorf 5134199,4^{cbm} Wasser. An Kohlen zur Förderung der vorgenannten Wassermengen nach den Rieselfeldern sind verbraucht worden 2306^{cbm} (gegen 2551,6 des Vorjahres), wofür 27950 ℳ gezahlt wurden, so dafs der Verbrauch für jedes der 2445 angeschlossenen Grundstücke sich auf 0,943^{cbm}, gegen 1,056^{cbm} im Vorjahre, im Durchschnitt stellt. Der Preis eines Cubikmeter Kohlen beträgt 12,12 ℳ, und da durchschnittlich für jedes Grundstück 0,943^{cbm} verbraucht sind, so sind hierfür im Durchschnitt 11,43 ℳ, gegen 13,86 ℳ im Jahre 1878, aufgewendet worden. Störungen im Betriebe der Strafsen-Entwässerungsleitungen, der Druckrohrleitung nach Osdorf und der Maschinen kamen nicht vor. Am Druckrohr ist einmal im Frühjahr eine geringfügige Reparatur vorgenommen worden, weil ein Rohr einen unbedeutenden Rifs erhalten hatte. Durch Umlegen einer Rohrschelle wurde dieser Fehler bald beseitigt, ohne dafs der Betrieb hierbei eine Störung erlitten hätte.

Bezüglich der Osdorfer Rieselfelder ist Folgendes besonders bemerkenswerth.

Das späte Eintreten vegetationsfähiger Witterung im Frühjahre 1879 ermöglichte das Beginnen des Grasmähens erst am 19. Mai, und der schon zeitig beginnende Winter dieses Jahres verhinderte bereits am 14. November die Fortsetzung des Mähens (im Jahre 1877 vom 12. Mai bis 8. November, im Jahre 1878 vom 18. April bis 12. December). Mit Ausschlufs der Sonn- und Feiertage waren überhaupt nur 153 Mähetage zu verzeichnen, welche überdies sehr häufig durch regnerische Witterung erheblich beeinträchtigt wurden. Die ungewöhnliche Frühjahrsnässe, wechselndes Frost-, Schnee- und Thauwetter nicht minder als die noch nicht überall durchgeführte Drainage gestatteten erst ein spätes Beginnen des Mähens und lieferten die Wiesen bei den ersten drei Schnitten nur mangelhafte Resultate; erst nachdem durch nachhaltige Beihilfe, als Eggen, Harken und Nachsäen, besonders aber durch feuchtwarme Witterung die Wiesen in der Vegetation begünstigt und dadurch in ihrem Grasbestande ausgeglichen waren, ergaben dieselben einen durchschnittlich guten Ertrag. Dem zwar noch vorhandenen, jedoch im Abnehmen begriffenen Vorurteil der Consumenten gegen Osdorfer Gemüse, ist durch directe Zusendung desselben in die Haushaltungen wirksam entgegengetreten worden und häuften sich derartige Bestellungen bis zur Grenze der Leistungsfähigkeit der wirthschaftlichen Gespannkraft. Die Qualität der Osdorfer Rieselproducte wurde auch im Jahre 1879 als ausgezeichnet charakterisirt durch Verleihung der bronzenen Staatsmedaille und durch das Diplom der „Berliner Gewerbeausstellung im Jahre 1879“, sowie durch die Ertheilung des „Ersten Ehrenpreises des Vereines für Gartenbau und Landwirthschaft zu Teltow, für vorzügliches Gemüse aller Art, am 28. September 1870“. Als bedeutendster Abnehmer von Weifskohl zur Fabrikation von Sauerkraut mufs eine Magdeburger Firma gelten, welche auf dem Terrain des Lichterfelder Bahnhofes mittelst einer Dampfmaschine über 12000 Ctnr. Weifskohl verarbeitet hat. Auch Berliner Firmen nehmen gröfsere Quantitäten Gemüse aller Art zur weiteren Abgabe desselben an Institute, Kasernen, Anstalten u. s. w. ab, doch war der directe Absatz überwiegend. Namentlich wurden die Pferdefutterrüben beliebt, und waren hierzu u. A. der königliche Marstall, der Tattersall, die Grofse Berliner Pferdeeisenbahn-Gesellschaft, verschiedene Cavallerie- und Artillerie-Regimenter Berlins und sonstige Private schlanke Abnehmer, so dafs die Nachfrage nicht gedeckt werden konnte. Zu bemerken ist noch, dafs einige Versuchsflächen (z. B. Cichorien, Johannisbeeren, Zwiebeln) erhebliche Zuschüsse erforderten und dadurch das Gesammtresultat ungünstiger gestalteten. Sehr gut stellte sich Mangold mit 10,23 ℳ für 1^{ar}, Rothkohl bis 6,07 ℳ, Runkeln 5,85 ℳ, auch Sellerie mit 2,90 ℳ für 1^{ar} reinen Ueberschufs. In dem Staubassin gab Weizen bis 3,18 ℳ Ueberschufs für das Ar. Das Gesammtresultat stellte sich folgendermafsen:

	Gröfse	Gesammtüberschufs	Ueberschufs für 1^{ha}
Wiesen	134,26^{ha}	34908,18 ℳ	106 ℳ
Bassin	61,97	9130,69 „	145 „
Beete	119,18	22941,36 „	195 „
	324,31^{ha}	66980,23 ℳ	

Bei der Neuheit der Anlage gewifs ein günstiges Resultat! Schliefslich mögen noch folgende Angaben aus den Schlufsbemerkungen der Braunschweiger Commission folgen: „Von den sämmtlichen Systemen ist das einfache Schwemmsystem mit Verwerthung der Abgänge durch Berieselung oder theilweise Filtration das technisch einfachste, sicherste und für die Einwohner das angenehmste, denn das Watercloset ist einmal der reinlichste Abort, die Abgänge verschwinden rasch, ohne jede Belästigung der Hausbewohner und kommen erst an Stellen zur Verwerthung, wo sie, an und für sich stark verdünnt, keinerlei Mifsstände mehr hervorrufen können. Ueberdies bleibt bei jedem anderen Systeme die Anlage einer Canalisation zur Abführung der flüssigen Abgänge, Haus- und Gewerbewässer unbedingt erforderlich, und da die Fäcalien nur einen sehr geringen Theil des Canalinhaltes ausmachen, so wird durch deren Ausschliefsung die Canalisation nicht vereinfacht. . . . Wenn wir also von den Kosten absehen, welche erst dann entscheidend einwirken, nachdem sie für den besonderen Fall ermittelt worden, so glauben wir uns zu der Erklärung berechtigt, dafs sowohl wegen der genannten technischen Vorzüge als auch aus dem Grunde, dafs die sämmtlichen flüssigen Abgänge einer Stadt verwerthet und gereinigt werden, das Schwemmsystem mit Berieselung und intermittirender Filtration überall da den Vorzug verdienen sollte, wo die Anlage unter normalen Verhältnissen überhaupt ausführbar ist und nicht besondere gewichtige Gründe die Annahme eines anderen Systems erfordern.“

Dem Vortrage folgte eine lebhafte Discussion, in welcher der Vortragende auf dahin gerichtete Anfrage noch hinzufügte, dafs aus den über die Danziger Anlage veröffentlichten Zahlen auf zufriedenstellende Resultate zu schliefsen sei, über die Breslauer Anlage dagegen Angaben noch nicht vorlägen, da sie noch nicht vollendet sei.

Hr. Hagen führte an, er habe, als s. Z. die Gerüchte über in Osdorf vorgekommene grofse Störungen verbreitet gewesen, in Berlin Erkundigungen einziehen lassen, wobei es sich herausgestellt, dafs nicht einmal die Gegner der Berieselung von diesen Störungen etwas gewufst hätten. Nach Einführung der Berieselung habe sich in den Strafsen Berlins eine Verbesserung der Luft eingestellt; dafs sich ein starker Geruch in den Häusern bemerklich mache, sei übertrieben. Nur in einem Neubau der Universität habe ein unerträglicher Cloakengeruch geherrscht; der Grund sei in dem Platzen eines Thonrohres gefunden worden. Nach dem Ausbessern desselben verschwanden alle Calamitäten. Redner hielt indessen Ueberschwemmungen durch starken andauernden Regen, sowie durch Verschlämmungen wohl für möglich, ebenso Störungen bei Frost, glaubte jedoch, dafs alle diese Uebelstände mit der Zeit durch Vergröfserung der Rieselfelder würden gehoben werden, wozu Hr. Dr. Fischer bemerkte, dafs in Osdorf von 824^{ha} erst 324^{ha} zur Berieselung eingerichtet, also ein grofser Reservebestand vorhanden sei.

Redner gab noch an, die Berieselungsfläche in Osdorf sei für 1336000 ℳ angekauft. Rechne man dazu 500000 ℳ für die Einrichtung, so würden immer noch die Berieselungs-

kosten gedeckt. Canalisation müsse man, auch wenn man Berieselung nicht anwende, doch haben und könne diese Kosten nicht, ebenso wenig wie die für die Pumpstation, auf die Berieselung schlagen. In Berlin sei die Ableitung der Canalwässer in die Spree untersagt worden, man habe dort also eine Pumpstation anlegen müssen. Auch wenn man das Canalwasser hätte klären wollen, würde man die Pumpstation nicht haben entbehren können, da man die Klärbehälter in der Stadt nicht hätte anlegen dürfen. Mit der Zeit würde es kommen, dafs man Canalwässer überhaupt nicht mehr in die Flüsse leiten dürfe.

Eine Bodenübersättigung werde dadurch vermieden werden, dafs die Felder während 24 Stunden nur 6 Stunden lang berieselt würden, die übrigen 18 Stunden aber nicht, und dafs der Boden drainirt werde.

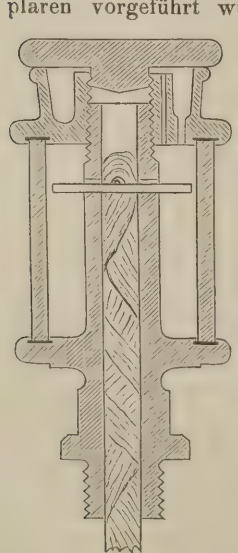
Der Vorsitzende sprach dem Redner den Dank der Versammlung für den gehaltenen Vortrag aus und hielt die Frage, ob in Hannover Berieselung einzurichten oder das Canalwasser in die Leine zu führen sei, für eine so weitgehende und wichtige, dafs es Pflicht der technischen und wissenschaftlichen Vereine sei, dieser Frage mit bestimmten Zahlen näher zu treten, um in 1 oder 2 Jahren die Sache geklärt zu sehen. —

Sodann berichtete der Vorsitzende über ein Schreiben des Vereinsdirectors. Hr. Dr. Grashof glaube aus dem Umstande, dafs, seitens verschiedener Ingenieure in Berlin angeregt, die Bildung eines „Vereines deutscher Maschinen-Ingenieure“ im Gange sei, darauf schliefsen zu müssen, dafs unserem Vereine Mängel anhaften, und bitte die Bezirksvereine sich über wünschenswerthe Aenderungen bis zum 11. Februar cr. zu äufsern, da er es für zweckmäfsig halte, dafs über die Sache in einer Mitte Februar abzuhaltenden Conferenz weiter berathen werde. Auf Vorschlag des Vorsitzenden genehmigte die Versammlung, dafs die auf den Haarmann'schen Antrag zu wählende Commission diese Sache mit bearbeite und dieselbe nach Vorberathung im Vereine zur Sprache bringe, sowie, dafs dem Vereinsdirector mitgetheilt würde, die Sache hätte wegen Kürze der Zeit in einer Versammlung nicht mehr berathen werden können, sei deshalb einer Commission übertragen, welche demnächst mit ihren Beschlüssen zu Tage treten werde. Zugleich wurde genehmigt, dafs der Vorsitzende Hrn. Dr. Grashof sein Befremden darüber ausdrückte, dafs die Erledigung des fragl. Schreibens, welches erst Anfang Februar eingegangen, bis zum 11. Februar erwartet werde, während doch bereits Anfang Januar das die Bildung des „Vereines deutscher Maschinen-Ingenieure“ betreffende Circular zur Versendung gekommen sei. In die fragl. Commission wurden sodann durch Abstimmung die Herren Bube, Dr. Fischer, Haarmann, Riehn und Schöttler gewählt. —

Wegen vorgerückter Zeit wurde der auf der Tagesordnung stehende Vortrag des Hrn. Rosenkranz in die nächste Sitzung verlegt und Hrn. Holzapfel das Wort zu einer Mittheilung über eine neue

Schmierbüchse, Patent Knövenagel,

ertheilt. Diese Schmierbüchse, welche in mehreren Exemplaren vorgeführt wurde und in beistehendem Holzschnitte



skizzirt ist, dient zum Schmieren von Kurbelzapfen, Kreuzkopfzapfen u. s. w. Die gewöhnlichen Schmierapparate, bei welchen das Oel durch einen Docht aufgesogen wird, haben den Nachtheil, dafs sie fortwährend schmieren und der Zapfen leicht trocken läuft und warm wird. Die Nadelschmierapparate arbeiten gut, brauchen jedoch bei schnellem Gange der Maschine viel Oel, so dafs ein öfteres Nachfüllen erforderlich wird. Der vorliegende Apparat ist eine Combination dieser beiden. Das Rohr, durch welches dem Zapfen das Oel zugeführt wird, ist etwas unterhalb des Deckels des Schmiergefäfses horizontal durchbohrt. In der Bohrung befindet sich mit Spielraum ein Stift, an welchem der Docht aufgehängt wird. Das Gefäfs wird bis zur Höhe des Stiftes mit Oel gefüllt. Steht die Maschine still, so kann das Oel nicht an den Stift; kommt dagegen die Maschine in Bewegung, so gelangt das Oel an den Stift, welcher es zum Dochte führt. Durch Verminderung oder Vergröfserung der Stiftstärke wird der Oelzufluſs regulirt. Der mittlere Theil der Schmierbüchse besteht aus einem Glasrohr, welches gegen Ober- und Untertheil der Büchse mit Leder abgedichtet ist und gestattet, jederzeit sich von dem Vorhandensein von Oel zu überzeugen. Auch läfst sich der Apparat leicht auseinandernehmen und reinigen.

Der Apparat wird von der Firma Dreyer, Rosenkranz & Droop in drei Gröfsen hergestellt. Er hat sich in der Anwendung gut bewährt, der Oelverbrauch ist sehr gering. Nur bei Maschinen mit geringer Tourenzahl, 25 und darunter, hat es sich gezeigt, dafs die Schmierung nicht genügend war; bei 60 Touren wird das Oel bis auf den letzten Tropfen aufgesaugt.

Hr. Kobus bemerkte zu dieser Mittheilung, dafs er Gelegenheit gehabt habe, sich von der guten Wirksamkeit dieser Schmierbüchsen zu überzeugen. Er führte noch kurz die Straznicki'sche Locomotiv-Schmierbüchse an, bei welcher das Oel mittelst der parabolischen Krümmung des Deckels dem Dochte zugeführt wird, ferner eine andere Construction, bei welcher das Ende des, durch eingeflochtenen Draht versteiften, Dochtes horizotal über der oberen Oeffnung des Oelrohres liegt und beim Gange der Maschine das Oel aufsaugt. —

Eine im Fragekasten vorgefundene Frage: Welche Zeche fördert schwefelfreie Flammkohle oder solche mit nur ganz geringem Schwefelgehalt? Eventuell wo findet man Analysen von Kohlen zusammengestellt? beantwortete Hr. Dr. Heeren dahin, dafs Analysen in Muspratt's Chemie enthalten seien, doch warnte Hr. Dr. Fischer davor, auf solche Angaben zu viel zu geben, da sie sehr schwankten. Der Vorsitzende führte an, dafs seines Wissens schwefelfreie Flammkohlen überhaubt nicht existirten.

Nach einer Besprechung über innere Angelegenheiten wurde die Sitzung geschlossen.

Sitzung vom 11. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. H. Fischer. Schriftführer: Hr. Dr. Borchers. Anwesend 71 Mitglieder und 8 Gäste.

Hr. Sonnemann sprach über

Bearbeitung harter Steine,

d. i. solcher Steine, die in der Most'schen Härtescala die Stufe 7 erreichen oder überschreiten und die man im Leben meistens als Halb- und Ganz-Edelsteine bezeichnet.

Besondere Veranlassung zu diesen Mittheilungen gab dem Vortragenden ein im vergangenen Sommer ausgeführter Ausflug nach Oberstein und Idar im Nahethale, wo seit Jahrhunderten die Bearbeitung von kieseligen Mineralien heimisch ist, und wo in neuerer Zeit eine blühende Industrie sich entfaltet hat, deren mannigfaltige und kunstreiche Erzeugnisse über die ganze Welt Absatz finden.

Redner gab zunächst eine Uebersicht und kurze Beschreibung der charakterischsten Eigenthümlichkeiten der dort in Verwendung kommenden Quarze in ihren mannigfachen Varietäten, als Achate im Besonderen, Chalcedone, Carneole, Onyxe, Bergkrystalle, Topase, Amethyste u. s. w. Härtere Steine als diese werden in Oberstein und Idar nicht verarbeitet. Man findet die Achate als sogenannte Nieren oder Mandeln in den blasigen Hohlräumen der Eruptivgesteine, (Porphyr, Grauwacke) dortiger Gegend, allein diese werden seit längerer Zeit nur noch in verschwindenden Quantitäten benutzt, da man in Brasilien Fundorte entdeckt hat, welche Nieren von viel bedeutenderer Gröfse, schönerer Färbung, Lagerung und Textur liefern, und diese als Schiffsballast einführt.

Nachdem die Nieren zunächst angemessen zerschlagen sind, werden die Stücke auf der Stirn von grofsen, durch Wasserkraft getriebenen Schleifsteinen aus rothem Vogesensandstein in eigenthümlicher Weise verschliffen. Der Schleifer liegt bei dieser Operation mit seinem ganzen Oberkörper horizontal auf einem Brette, der sogenannten Schleifbank, das auf nur einem, unterwärts daran befestigten Querbrett balancirend erhalten wird, vor dem rasch umlaufenden Steine. Für die Füfse dient ihm eine hinterwärts quer auf den Fufsboden genagelte Holzrippe als Stützpunkt; eine zweite Rippe befindet sich hinter dem der Bank als Bein dienenden Stützbrett und verhindert die Möglichkeit des Ausrutschens. In dieser Lage drückt der Schleifer bei leicht gekrümmten Armen das Arbeitsstück mit seinen Händen oder Fingern gegen die Stirnfläche des Steines. Bei gröfseren Stücken, die mehr Kraft erfordern, spreizt er es mit Haselstäben, die rückwärts auf das Stützbrett der Bank gesetzt oder gestemmt werden, gegen den Stein. Setzt er den Stab dabei weit nach unten an, so ist er im Stande, durch Schieben mit den Füfsen, in-

folge der Hebelwirkung, einen sehr bedeutenden Druck auszuüben. Beim Rohschleifen in dieser Weise sprühen daher auch mehrere Zoll lange, in sehr schönen Farben leuchtende Feuergarben, vom Glühen der abgerissenen feinen Quarztheilchen herrührend, von den Arbeitsstücken aus.

Die verlangte Form wird den Stücken durch geschicktes Festhalten und Wechseln der Lage des Steines gegen die Schleiffläche gegeben. Es erfordert das eine mit Leichtigkeit der Hand gepaarte vollkommene Sicherheit des Arbeiters, wie sie allein sich da ausbildet, wo eine besondere mechanische Fertigkeit durch Generationen hindurch so zu sagen angeerbt und traditionell geworden ist.

Bei manchen Sachen, z. B. den bekannten schönen Petschaft-, Stock- und Schirmgriffen u. dgl., aus Achat oder Bergkrystall dreht der Schleifer zur Erleichterung und Vermannigfaltigung der Formgebung mit einem Stücke Grauwacke die Profile der beabsichtigten Muster in den Stein.

Facettirte Gegenstände, wie Schmucksteine (Amethyste, Topase u. s. w.), Perlen, die bekannten dreiseitigen Prismen aus Bergkrystall für Uhrketten-Berloques u. s. w. werden ausschliefslich aus freier Hand hergestellt.

Da die Arbeitsstücke vom Schleifen matte Flächen haben, unterliegen sie noch einer zweiten Bearbeitung, der Politur. Zu dem Zwecke dient eine in keiner Schleiferwerkstatt fehlende, gleichfalls durch Wasserkraft in Umlauf gesetzte Holzwalze; als Polirmittel verwendet man meistens Tripel, in einzelnen Fällen auch wohl Zinnasche oder Englisch Roth. Schleifscheiben aus Metallcompositionen zum Poliren von Facetten und ebenen Flächen benutzt man bis auf diesen Tag noch nicht. Das Poliren besorgen meist halberwachsene Jungen. Frauenarbeit findet nicht statt.

Ein dritter in den „Schleifen“ selten fehlender Apparat ist die Sägescheibe zum Schneiden der Steine. Da das Schleifen ein immerhin langdauernder und mühsamer Vorgang ist (von handtellergrossen Stücken Achat erfordert das Entfernen von 10^{mm} dicken Massen wohl eine Stunde) erleichtert man sich die Arbeit, wo es angeht, durch Absägen mittelst Scheiben aus dünnstem Eisenblech. Diese werden durch Imprägniren mit pulverisirtem Diamant auf der schmalen Stirnfläche zu Kreissägen gemacht; in kleine, mit Petroleum gefüllte Tröge tauchend, schneiden solche Scheiben, die ihnen in einfache Supporte eingespannten und durch eine belastete Schnur entgegengeführten Steine mit verhältnifsmäfsig grofser Schnelligkeit. Redner erläuterte des Weiteren die Anfertigung und Beschickung dieser Scheiben mit Diamant und deren Anwendung.

Zum Bohren der Achate benutzt man dünne, in gleicher Weise wie vorher erwähnt, auf der Querschnittfläche mit Diamant präparirte Röhren, die durch drehbankartige Vorrichtungen in raschen Umlauf versetzt werden.

Kleine Löcher, wie für Perlen, Nadelsteine, Berloques u. s. w vielfach erforderlich, werden mit Handbohrern erzeugt, die in bekannter Weise mit dem Bogen in hin- und zurückdrehende Bewegung gesetzt werden. Zwei kleine, solide Diamantscherben von passender Form sind in den Stahlkörper des Bohrers gefasst und bilden die Schneiden desselben. Die Anfertigung solcher Bohrer erfordert grofse Geschicklichkeit. Als Schleifstein für sie benutzt man einen gröfseren, auf einen kurzen Stab zum Halten gekitteten Diamanten.

Von hohem Interesse ist die Anfertigung der Cameen aus den in parallelen Schichten verschiedener Färbung vorkommenden Achaten, die die alten Griechen so sehr liebten und hochschätzten, und Onyxe (weifse Schicht auf dunkelm Grunde) oder Sardonyxe (gelbweifse Schicht auf Carneol) nannten. Auch diese werden mit Hilfe von Diamantpulver auf kleinen Drehbänken oder Docken hergestellt. Redner erwähnte mehrere uns aus dem Alterthum überkommene Arbeiten dieser Art von bedeutendem Kunstwerth, welche gleicherweise für grofse Anstelligkeit, wie für naive Freude an Ausübung mechanischer Fertigkeiten, Dinge, die unserem Volke leider über einem nicht seltenen Haschen nach falscher Vornehmheit vielfach abhanden gekommen zu sein scheinen, ein schönes Zeugnifs ablegen.

Auf Ring- und Nadelsteine gravirt man durch dieselben Hilfsmittel Namenszüge, Wappen, auch figürliche Darstellungen (Intaglios); in neuester Zeit wählt man für letztere häufig den harten Rotheisenstein, den Blutstein oder Hämatit der Alten, die diesen als aus geronnenem Blute entstanden ansahen und als Amulet gegen das Verbluten durch Wunden in ihren Kämpfen trugen. Er nimmt polirt einen eigenthümlich schönen Glanz an.

Leider finden die schönsten Erzeugnisse der Industrie von Oberstein und Idar fast nur im Auslande Käufer und sind im Inlande vielfach unbekannt; mancher Deutsche, der diese glänzenden Gegenstände in den reichen Magazinen von Genf, Moskau, Newyork u. s. w. mit Bewunderung gewahrt, erfährt hinterher gelegentlich wohl zu seinem Erstaunen, dafs sie den kunstfertigen und fleifsigen Bewohnern eines stillen, romantischen Thales seines Vaterlandes ihren Ursprung verdanken.

Der Vortragende erwähnte noch der ebenfalls in neuester Zeit durch H. Stern in Oberstein eingeführten Normalgewichte, Mafsstäbe und sonstiger feiner Apparate aus Bergkrystall für physikalische und chemische Laboratorien.

Uebergehend zu den noch härteren Steinen der Familie Thonerde (Rubine und Sapphire), deren Härtestufe 9 unmittelbar unter dem Diamant liegt und die aufser zu Schmucksteinen vielfache technische Verwendung in der Präcisionsmechanik und für astronomische und andere Uhren finden, um die Reibung gleitender Theile der Mechanismen zu verringern, beschrieb derselbe deren Bearbeitung für diese Zwecke durch Dreh- und Schleifwerkzeuge aus Diamant und die anderen einschlagenden Apparate, um zum Schlusse der Bearbeitung des härtesten Körpers unserer Erde, des Diamant, noch einige Worte zu widmen. Es war ihm die Vergünstigung zu theil geworden, dieselbe, gleichfalls im letzten Sommer, in der einzigen in Deutschland bestehenden Diamantschleiferei der Gebr. Houy & Co. in Hanau studiren zu können.

Die Rohdiamanten werden zunächst auf ihre Krystallisationsflächen, die oftmals nur schwer zu erkennen sind, untersucht und markirt, auf einen kurzen daumdicken Stock gekittet und mit einem anderen, in gleicher Weise handlich gemachten Rohdiamanten an der bezeichneten Stelle geritzt. Der erste Kittstock mit dem Steine wird dann in ein Loch des festen Werktisches gesteckt, ein Messer oder Meifsel in die geritzte Furche gesetzt und durch einen leichten Prellschlag auf das Werkzeug das zu entfernende Stück des Krystalls abgespalten.

Der Diamant krystallisirt im oktaëdrischen System und besitzt einen ausgezeichneten vierfachen Blätterdurchgang; die Operation des Spaltens setzt aber dennoch aufserordentliche Uebung, Erfahrung und Kenntnifs der in den mannigfachsten Modificationen vorkommenden Rohdiamantenformen voraus.

Nachdem man durch Abspalten eine Anzahl Rohdiamanten annähernd in die Form, die ihrer Krystallisationsweise und beabsichtigten Art der Verwendung zu Schmucksteinen entspricht, gebracht hat, kittet man zwei derselben neuerdings mit richtiger Auswahl auf Stöcke und facettirt dieselben aus dem Rohen durch Reiben gegen einander; ein häufiges Umkitten ist dabei selbstverständlich erforderlich. Dieses Reiben erfolgt über einem starken hölzernen Kästchen behufs Sammelns des abfallenden Pulvers, das zum nachherigen Schleifen des Steines und zum Schleifen und Schneiden anderer harter Steine (wie vorhin mehrfach erwähnt) Verwendung findet. Es erfordert wegen der grofsen Widerstandsfähigkeit der Diamanten einen bedeutenden Aufwand an Muskelkraft; der Arbeiter legt die Kittstöcke seitlich auf die Kastenränder, um, ähnlich wie man die Ruder in einem Boot handhabt, durch Hebelwirkung einen stärkeren Druck zu erzeugen. Die Steine müssen derart eingekittet und beim Reiben geführt werden, dafs sie sich gegenseitig zu der beabsichtigten Form abreiben, beide sind zu gleicher Zeit Werkzeug und Werkstück und jede Abnutzung des einen und des anderen mufs, des theueren Materials wegen, der Formgebung dienstlich gemacht werden.

So roh vorgearbeitete Diamanten zeigen alle gröfseren oder Hauptfacetten und besitzen einen grauen, matten, metallartigen Glanz.

Das Glanzschleifen und Poliren erfolgt auf sehr rasch horizontal umlaufenden (40 bis 45 mal pro Sec.) eisernen Scheiben oder Mühlen mit dem eigenen Pulver. Die wie vorstehend vorbereiteten Steine werden in eine leichtflüssige Metalllegirung, welche sich in einer halbkugelförmigen Messingschale mit Stiel, der sog. Doppe, befindet, eingeschmolzen und bilden den dritten auf der umlaufenden Mühle schleifenden Fufs eines eisernen Bockes, dessen zwei andere Füfse auf dem Werktische neben der Scheibe stehen. Der Bock wird zur Erlangung eines beträchtlichen Druckes mit Bleistücken beschwert. Für jede zu schleifende neue Facette wird die Doppe um ihren in dem Schleifbocke verstellbaren Stiel ein Gewisses gedreht, bezw. der Stein in die Metalllegirung anders eingeschmolzen.

Nach Beschreibung der erwähnten Arbeitsstufen besprach Redner noch des Näheren die Präparirung des Diamantpulvers aus dem Abfalle der Rohdiamanten, aus solchen Rohdiamanten, die sich zu Schmucksteinen nicht eignen (dem Diamant-bort), und aus dem noch nicht lange bekannten, in Brasilien aufgefundenen amorphen schwarzen Diamant, der um ein Beträchtliches härter ist als der krystallisirte.

Der Vortrag wurde durch zahlreiche Tafelskizzen erläutert. —

Hr. Rosenkranz machte dann Mittheilung von einem neuen Patente der Firma Dreyer, Rosenkranz & Droop, betr. Neuerungen an Indicatoren. Eine Bearbeitung dieser Mittheilungen ist bereits im Aprilhefte des laufenden Jahrganges der Vereinszeitschrift zum Abdruck gekommen. —

Zum Schlufs schilderte Hr. Ecker kurz ein Curiosum von Kesseleinmauerung. Die Feuergase nehmen hierbei ihren Weg aus der Unterfeuerung um den vorderen Rand des Kessels durch zwei Siederohre. Nach ihrem Austritt aus diesem werden dieselben seitlich wieder nach vorn geführt und treten dicht hinter dem Feuerungsraume unter den Kessel, um von hier nach dem Hauptfuchse zu gehen. In der darauf folgenden Discussion blieb im Allgemeinen die Ansicht des Hrn. Riehn vorherrschend, dafs bei gutem Speisewasser die Anlage keine schlechte, in allen anderen Fällen aber höchst gefährlich sei.

Eingegangen 15. Mai 1881.

Hessischer Bezirksverein.

Versammlung vom 10. Mai 1881. — Vorsitzender: Hr. Plümer. Schriftführer: Hr. Rebentisch. Anwesend 21 Mitglieder.

Nach Erledigung einiger geschäftlicher Sachen wurde zu der im Juni in Berlin stattfindenden Delegirtenversammlung als Vertreter des Bezirksvereines Hr. Plümer abgeordnet und sodann genehmigt, dafs anstelle der nächsten drei Versammlungen Excursionen treten sollen, gelegentlich welcher indessen die laufenden Vereinsgeschäfte zur Erledigung zu gelangen hätten. —

Hierauf sprach Hr. Dr. Gerland über den jetzigen Stand der elektrischen Beleuchtung und die Mittel zur Erzeugung derselben.

Redner ging davon aus, dafs das elektrische Licht auf zweierlei Weise erhalten werden kann: durch den Volta'schen Bogen und das Glühen eines Drahtes oder Kohlenstabes. Zunächst besprach er die erste Herstellung des Bogens durch Davy und die Versuche, welche Despretz damit anstellte. Nach einer Darlegung der weiteren Eigenschaften des elektrischen Lichtes und einer Vergleichung desselben mit dem Gaslichte wandte sich Redner zur Betrachtung der verschiedenen elektrischen Lampen und damit zu einem höchst interessanten Theile seines Vortrages. Er zeigte, wie die ältere Construction dieser Lampen eine Theilung des elektrischen Lichtes, wenn man nicht darunter einen in rascher Folge mehrere Lampen nach einander durchfliefsenden Strom verstehen will, unmöglich machte, da sie mit Regulirung des Abstandes ihrer Elektroden die Stärke des Stromes im Hauptstromkreise constant erhalten mufsten, wie die wichtigsten Verbesserungen der Lampen das Ziel der Theilung vor Augen hatten. Die hauptsächlichsten derselben wurden vorgeführt; namentlich die Jablochkoff'sche Kerze und die Differentiallampe von v. Hefner-Alteneck, welche von hochgenialer technischer Auffassung zeugt. Auf die magnetoelektrischen Maschinen wurde nur ganz kurz eingegangen und nach Besprechung der Bestrebungen, das Glühlicht verwendbar zu machen, wobei die Edison'sche Lampe, als garnicht originell und als in ihrer jetzigen Gestalt unbrauchbar, Erwähnung fand, wurden noch einige der bis jetzt mit der elektrischen Beleuchtung erhaltene Resultate mitgetheilt.

Eingegangen 26. April 1881.

Mittelrheinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 6. Februar 1881 in Coblenz. — Vorsitzender: Hr. Linkenbach. Schriftführer: Hr. Wanke. Anwesend 24 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Vorsitzende verlas nach Eröffnung der Versammlung die beiden Zuschriften des Vereinsdirectors vom 9. und 29. Januar. Wegen Reichhaltigkeit der vorliegenden Tagesordnung beschlofs dann auf Vorschlag des Hrn. Linkenbach die Versammlung, die Discussion über den Inhalt der ersten Zuschrift auf das Programm der nächsten Sitzung zu bringen; der Inhalt der zweiten Zuschrift über die Gründung des „Vereines deutscher Maschinen-Ingenieure“ wurde von der Versammlung zur Kenntnifs genommen und einstimmig das Bedauern über den Schritt der Berliner Fachgenossen ausgesprochen. Als letzte geschäftliche Mittheilung verlas Hr. Wanke einen Brief von Hrn. Dr. Grashof als Erledigung des Antrages Krackow in der Versammlung vom 5. December 1880 (No. 11 d. W.). Hr. Dr. Grashof verweist in seinem Schreiben auf die in Carl Heymann's Verlag in Berlin erscheinende, vom kaiserl. Patentamt zusammengestellte Statistik der deutschen Patente. —

Sodann erhielt Hr. Köster das Wort zu einem Referat über

die beste Art und Weise des Werkstättenunterrichtes für Ingenieure.

Redner bezog sich zunächst auf die Auslassungen des Hrn. Director Schlink von Friedrich Wilhelmshütte in dieser Frage und auf die Arbeiten der durch die Hamburger Hauptversammlung eingesetzten Commission zur Untersuchung des maschinentechnischen Werkstättenunterrichtes. Mit Uebergehung der praktischen Ausbildung für Lehrlinge und Werkmeister, fafste der Berichterstatter seine Ansicht über die zweckmäfsigste praktische Beschäftigung eines angehenden Maschinen-Ingenieurs in folgenden Punkten zusammen:

1) Soll und mufs einmal praktisch gearbeitet werden, so sollte sich diese Thätigkeit auf wirkliche Ingenieurarbeiten, wie Qualitätsbestimmungen der Materialien durch Festigkeitsversuche, Unterweisung im Controliren richtiger Montage und Abnahme fertiger Arbeiten; auf Heiz- und Verdampfungsversuche, Maschinenwartung und Entnahme von Diagrammen sowie auf dergl. ähnliche Dinge beschränken.

2) Da der Maschinen-Ingenieur bei seinen Constructionen in der Hauptsache Rücksicht zu nehmen hat auf Modelliren, Formen, Abgiefsen, Schmieden, Bearbeitung der Rohstücke durch Drehen, Hobeln, Feilen, Bohren und Nieten; ebenso Montage, Zugänglichkeit, Hantirung, Verschliefs und Auswechselung nicht aufser Acht lassen darf, so kann durch den vorschwebenden Werkstättenunterricht innerhalb 6 Monaten kaum eine Kenntnifs der benöthigten Werkzeuge, geschweige denn von deren Handhabung erlangt werden, ganz abgesehen von der Kenntnifsnahme einer unendlichen Zahl von Kunstgriffen bei fast jedem dieser Gewerbe. Man lasse statt dessen den Maschinen-Ingenieur 6 Monate lang bestimmte zur Ausführung kommende und geeignete Constructionen, etwa ohne Vorlagen unter Controle tüchtiger Betriebsleiter und erfahrener Meister ausarbeiten und verbessern, so wird er in dieser Zeit, die mögliche Anschauung der Ausführung natürlich vorausgesetzt, mehr Erfahrungen sammeln als vielleicht in ebenso viel Jahren praktischer Thätigkeit, gleichzeitig dabei in üblicher Weise Zeichnen lernend.

Nach einer längeren Abschweifung auf den allgemeinen Bildungsgang der Hochschultechniker, wobei Redner entschieden für lateinlose Schulen plädirte, schlofs er seinen Vortrag mit dem Bemerken, dafs er zwar ebenfalls Lehrwerkstätten für Hochschul-Studirende haben wolle, aber weniger um darin körperlich praktisch zu arbeiten, als um dort durch tüchtige Praktiker unterwiesen zu werden, damit möglichst viel in möglichst kurzer Zeit gelernt werde.

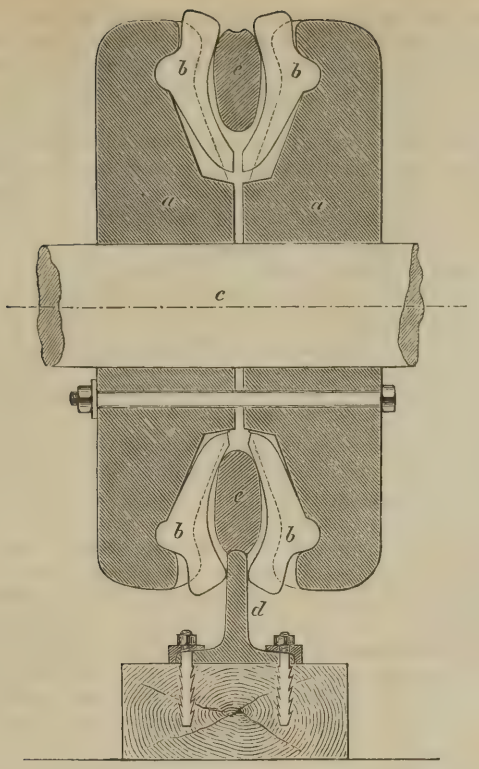
Wegen vorgerückter Zeit beantragte der Vorsitzende, die Discussion auch dieses Vortrages bis zur nächsten Versammlung zu vertagen, was von der Versammlung angenommen wurde. —

Hr. Kessler zeigte ein Modell vor, welches er vor Jahren ausgeführt hat, das zwar noch keine praktische Verwendung gefunden, dessen Idee,

Vermehrung der Adhäsion bei Locomotiven,

er aber dessen ungeachtet der Beachtung der Interessenten überweisen wolle. Es stellte einen in bestehendem Holzschnitt skizzirten Radsatz vor, bestehend aus zwei durch Schrauben mit einander verbundenen Scheiben *a*, den beweglichen Backen *b*, der Achse *c* und der losen Bandage *e*. *d* ist die Schiene in Form von T-Eisen, gegen welche die beweglichen Backen *b*, entsprechend dem auf der Achse lastenden Drucke gepreſst werden und so die Adhäsion vermehren. Redner denke sich das Rad auf einer besonderen Achse mit zwei Kurbeln aufgesetzt und das Ganze so gearbeitet, dafs die eigentlichen Locomotiv- oder Wagenräder auf Schienen bezw. auf der Erde laufen, vom Gewichte des Vehikels aber nur ein Theil, sei es durch Dampf- oder Federdruck, auf die Achse *c* übertragen wird. —

Sodann sprach Hr. Kuntze über die Zahnradbahn der Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein. Er entwickelte in längerer Rede an der Hand von Plänen und Zeichnungen



die Motive, den Bau und den Betrieb der gesammten Bahn, behielt sich aber vor, den Vortrag in einer Fachzeitschrift zu veröffentlichen.

In der lebhaften Discussion, welche sich an die vielseitigen Ausführungen des Redners knüpfte, bekämpfte Hr. Linkenbach die Rentabilität der Bahn nach den von Hrn. Kuntze aufgestellten Betriebskosten und gab zugleich einige interressante Daten über die Selbstkosten der Locomotiv-Secundärbahn des Emser Blei- und Silberwerkes zu Ems. Hiernach stellten sich die Transportkosten pro Kilometertonne bei Ems auf 0,1622 bis 0,2470 ℳ im Durchschnitte der letzten 6 Jahre; die Reparaturen am Wagenpark und an den Locomotiven betrugen 58,4pCt. der Gesammtausgaben. Hr. Kuntze, der für die Zahnradbahn viel niedrigere Zahlen in dieser Hinsicht angenommen hatte, verwies auf die Zukunft, da der Betrieb auf Friedrichssegen zu jung sei, um schon maſsgebende Daten liefern zu können. —

Ueber das bereits in der letzten Versammlung angeregte Capitel

Schmiermittel für Förderwagen

gaben die Hrn. Wurmbach und Bobrzyk interessante Verbrauchszahlen. Die Werlauer Gewerkschaft zu St. Goar benutzt flüssiges Wagen-Schmieröl zum Preise von 0,30 ℳ pro Kilogramm. Ein Förderwagen braucht davon monatlich (bei 26 Arbeitstagen und einem durchschnittlichen Wege von 234000^{m} pro Tag) 0,25^{l} entsprechend 7,35 Pf. oder auf 31837^{m}, bei einer Bruttobelastung von 23 Ctnr., für 1 Pf. Schmieröl. Die Emser Blei- und Silberwerke verbrauchten 1880 auf einer Grube für 150 Wagen an consistentem Fett 1736^{kg} im Werthe von 434 ℳ, oder für einen Wagen jährlich für 2,90 ℳ Schmiermaterial. Leider konnte Hr. Bobrzyk die Leistung eines Wagens nicht angeben, es fehlte daher an einer directen Parallele mit Hrn. Wurmbach's Angaben.

Versammlung vom 6. März 1881 in Oberlahnstein. — Vorsitzender: Hr. v. Braunmühl. Schriftführer: Hr. Wanke. Anwesend 22 Mitglieder.

Nach Eröffnung der Versammlung bemerkte zu dem Protokoll der letzten Sitzung Hr. Heberle sen., daſs er in etwa 1/2 Jahre wohl in der Lage sein werde, über die Rentabilität der Zahnradbahn der Grube Friedrichssegen einige zuverlässige Daten zu geben. Nachdem die Bahn im Herbst eröffnet wurde und während der kurzen Wintertage nur mit beschränktem Fahrplan habe arbeiten können, sei Hr. Kuntze eigentlich nicht im Stande gewesen, jetzt schon genaue Betriebskosten anzugeben. Erst wenn die Bahn durch erweiterten Fahrplan während der Sommermonate in volle Ausnutzung käme, würden die Vortheile gegen den früheren Transportmodus immer deutlicher hervortreten.

Es folgte hierauf die Discussion über die Zuschrift des Vereinsdirectors vom 6. Januar. Der Antrag des Cölner Bezirksvereines, betreffend Neuwahl des Vorstandes und Abhaltung der Hauptversammlungen, gab Anlaſs zu lebhaftem Meinungsaustausche. Hr. Wanke erinnerte zunächst an seinen Bericht über die vorjährige Hauptversammlung in Cöln, wiederholte die Motive des Cölner Bezirksvereines und sprach sich für deren ungetheilte Annahme aus. Hr. Krackow plädirte ebenfalls für zweijährige Amtsdauer des Vorstandes, wollte aber die jährlichen Hauptversammlungen beibehalten wissen. Hr. v. Braunmühl erwähnte die groſsen persönlichen Auslagen, welche der Besuch einer Hauptversammlung von dem Einzelnen erfordert, und glaubte hierin einen Hauptgrund des schwachen Besuches derselben zu finden. Nach vielen Für und Wider aus der Mitte der Versammlung, ergab die Abstimmung Einstimmigkeit für die zweijährige Periode der Neuwahlen des Vorstandes, dagegen zu Gunsten der jährlichen Hauptversammlungen die Mehrheit von einer Stimme.

Der Aufforderung der Grashof'schen Zuschrift, betr. Unterstützung der Commission zur Behandlung der Haftpflichtfrage, kam der Vorsitzende dadurch nach, daſs er die Mitglieder des Bezirksvereines aufforderte, ihre Erfahrungen über bewährte Vorrichtungen zum Schutze der Arbeiter in Fabriken durch Zeichnung und Beschreibung zum Ausdrucke zu bringen und bis Anfang Juni an den Schriftführer einzusenden, welcher das gesammelte Material alsdann an Hrn. Pütsch zu übermitteln hätte.

Endlich die Aufforderung um Unterstützung der Tagesordnung der Hauptversammlungen wurde zur Kenntniſs der Versammlung genommen und vom Vorsitzenden die Hoffnung ausgesprochen, daſs sich eine recht rege Betheiligung ergeben möge. Hr. Krackow schlug vor, etwaige Themata für die Hauptversammlung vorher in den Bezirksversammlungen durchzusprechen, damit dieselben möglichst vollständig vor dem Plenum des Vereines erscheinen mögen. —

Die nun folgende Discussion über den Vortrag des Hrn. Köster in letzter Versammlung, die beste Art des Werkstättenunterrichtes für Maschinen-Ingenieure betr., führte zu keinem durchschlagenden Resultate. Der Vortragende wollte die Frage: lernt der, die Hochschule absolvirende Maschinen-Ingenieur in gleich langer, zur Verfügung stehender Zeit die Praxis einerseits zweckmäſsiger und vielseitiger am Constructionstische einer mit der nöthigen Anschauung verbundenen Lehrwerkstätte kennen, oder anderseits dadurch, daſs derselbe in der Lehrwerkstätte selbständig Hand anlegt? durch die Versammlung entschieden wissen. Dieselbe lehnte es aber ab, darüber abzustimmen, weil der Erfolg des praktischen Arbeitens zu individueller Art sei, als daſs sich darüber im Princip entscheiden lieſse. —

In Erledigung des letzten Punktes der Tagesordnung, Vorschläge zur geeigneteren Ausnutzung der Patentschriften, wurde nach lebhafter Debatte eine fünfgliedrige Commission gewählt, welcher es überlassen blieb, baldmöglichst die geeigneten Schritte zu thun, um unseren sehr zerstreut wohnenden Mitgliedern die Patentschriften zugänglicher als bisher zu machen. Aufserdem wurde beschlossen, die in Berlin erscheinenden Patentregister von vereinswegen anzuschaffen.

Berathungen im Niederrheinischen Bezirksverein über die Anträge betreffend die Wahl und die Zusammensetzung des Vorstandes des Vereines deutscher Ingenieure nebst Vorschlägen.

Die Anträge auf Aenderungen der Statuten des Vereines deutscher Ingenieure werden hauptsächlich durch zwei dem Verein anhaftende und bereits vielfach besprochene Mängel verursacht, nämlich:

1) die ungenügende Betheiligung der Vereinsmitglieder an der geistigen Thätigkeit, welche den Hauptzweck des Vereinslebens bildet;

2) das ungenügende Zusammenwirken der leitenden Organe und infolge dessen auch der Mangel einer Rückwirkung dieser auf die Mitglieder.

Die von dem Berliner Bezirksvereine zur Abhilfe vorgeschlagenen Mittel sind radicaler Natur, indem dadurch

zu 1) der Schwerpunkt des das geistige Leben des Vereines beherrschenden Apparates, sowie auch

zu 2) die ganze Verwaltung nach Berlin verlegt wird.

Bei der Berathung über den Werth dieser Mittel tritt zunächst die Frage auf, ob dieselben den bisherigen Erfahrungen gemäſs geeignet sind, die gewünschte Abhilfe zu schaffen oder nicht?

Es unterliegt nun wohl keinem Zweifel, daſs die Mehr-

zahl der Mitglieder eine directe Betheiligung an derjenigen geistigen Thätigkeit, welche die Erledigung der inneren Angelegenheiten des Vereines erheischt, nicht wünscht, vielmehr vorzieht, dieselbe besonderen Organen zu übertragen. Es folgt aber durchaus nicht, dass das Interesse derselben an dem Vereinsleben gehoben werden würde, indem ihnen diese Angelegenheiten nur noch in Form von vollendeten Thatsachen zur Kenntnifs gebracht werden. Wenn aber ein mit so grofser Vollmacht versehener Vertrauensmann, wie der Berliner Vereinsdelegirte, mit der Geschäftsführung und Redaction die Erledigung vornehmlich durch mündlichen Verkehr besorgt, so würde dieser Fall wohl bald eintreffen und es wäre zu erwarten, dafs infolge dessen die Theilnahmlosigkeit der Mitglieder noch zunähme.

Die bisherigen Erfahrungen lehren, dafs die Mitglieder auch die inneren Fragen mit Interesse verfolgen, wenn dieselben in vorbereiteter Form zur Berathung gestellt werden und die Gewifsheit vorliegt, dafs bei der Beschlufsfassung die Meinung der Gesammtheit eine geeignete Vertretung findet.

Unzweifelhaft wird eine Organisation, welche es vermag, die Betheiligung der Mitglieder an den Vereinsangelegenheiten rege zu erhalten, auch dahin wirken, die Thätigkeit derselben in den die Vertretung des Vereines nach aufsen betreffenden Fragen zu erhöhen, und folgt daraus, dafs der Schwerpunkt der vorliegenden Fragen in der Revision desjenigen Theils der Statuten liegt, welcher über das Verhältnifs der verwaltenden Organe zu einander und der Rückwirkung von deren Thätigkeit auf die Mitglieder handelt.

Gelingt es diesen so zu gestalten, dafs ein einheitliches Zusammenwirken erzielt wird und die Resultate desselben in geeigneter Form der Gesammtheit zur Kenntnifs gebracht werden, so ist zweifellos Alles erreicht, was dazu dienen kann, ein geregeltes Vereinsleben zu unterhalten.

Die Leistungen desselben sind dann abhängig von den Eigenschaften der Mitglieder, und etwa ferner noch auftretende Unzulänglichkeiten sind nicht dem Vereinsleben zur Last legen. Es ist aber auch nicht zu erwarten, dafs ferner noch erhebliche Unzufriedenheiten verlauten werden, wenn anstelle einer grofsen, auf Reorganisation gerichteten Thätigkeit, wie solche in den letzten Jahren vorhanden war, eine solche getreten sein wird, deren Resultat in positiven Wirkungen nach innen und nach aufsen bestehen wird.

Unter Berücksichtigung vorstehender Erwägungen ergeben sich zu dem vorliegenden Material „Anträge des Berliner Bezirksvereines, desgl. des Hauptvereines“ folgende Vorschläge zur Aenderung bezw. Vervollständigung der Statuten:

1) a. der Vorstand des Vereines besteht aus dem Hauptvorstande und dem engeren Vorstande. Zu ersterem wählt jeder Bezirksverein ein Mitglied und bestimmt gleichzeitig einen Stellvertreter für den Verhinderungsfall. Diese Wahl hat in jedem Jahre zu erfolgen und ist Wiederwahl gestattet. Der letztere besteht aus dem Vorsitzenden des Vereines, dessen Stellvertreter und dem Director des Vereines, von welchem die beiden ersteren von der Hauptversammlung gewählt werden, der letztere vom Gesammtvorstande. Die Amtsdauer ist 2 Jahre, jedoch soll der Stellvertreter des Vorsitzenden im ersten Jahre nach Inkrafttreten dieser Statuten ausscheiden, damit in Zukunft der Austritt Beider nie gleichzeitig erfolgt. Die Wiederwahl Beider ist zulässig.

b. Zu Vorstandsmitgliedern sind nur solche wählbar, welche mindestens 30 Jahre alt und Inhaber einer selbständigen und verantwortlichen Stellung im technischen Fache sind.

2) Der Gesammtvorstand tritt in jedem Jahre mindestens einmal zusammen und zwar in Verbindung mit der Hauptversammlung, welche in jedem Jahre stattfindet, aufserdem nach Bedürfnifs auf Einladung des Vorsitzenden, die jederzeit erfolgen kann, oder auf Antrag von wenigstens 1/4 der Vorstandsmitglieder erfolgen mufs. Die Mitglieder des Hauptvorstandes haben zwar die Anträge und Anschauungen der Bezirksvereine, welche sie vertreten, zur Kenntnifs des Vorstandes zu bringen, übrigens aber ohne Beschränkung durch etwaige Instructionen nach freier Ueberzeugung zu stimmen.

3) Der Vorsitzende übernimmt vornehmlich die Vertretung nach aufsen, die Verbindung mit den Reichsbehörden, und wird diesen alljährlich namhaft gemacht werden.

4) Der Director besorgt wesentlich die inneren Geschäfte, ist Vertreter des Vereines gegenüber der Redaction und Geschäftsführung, deren Beschlüsse seiner Genehmigung bedürfen, und über deren Thätigkeit er regelmäfsige Berichte an den Gesammtvorstand erstattet.

5) Im Falle dauernder Verhinderung des Vorsitzenden und des Stellvertreters hat der Gesammtvorstand einstweilen je einem Mitgliede desselben den Vorsitz bis zur nächsten Hauptversammlung zu übertragen.

6) Eine besondere Verpflichtung des engeren Vorstandes besteht darin, die Aufstellung des Etats zu prüfen, dessen Innehaltung zu überwachen und dem Hauptvorstande hierüber Bericht zu erstatten.

7) Auszüge aus den Protokollen der Sitzungen des engeren und des Gesammtvorstandes werden ebenso wie die Mittheilungen über Vorstandsbeschlüsse in der Wochenschrift veröffentlicht.

Bei der Berathung des erwähnten Materials ist die Frage „ob durch eine gröfsere Strenge in der Aufnahme von Mitgliedern das Ansehen des Vereines nach aufsen gewinnen würde“ durch den Hinweis des Berliner Bezirksvereines auf die Bildung des neuen Vereines von Maschinen-Ingenieuren angeregt worden, und kann dieselbe nicht absolut verneint werden, wenngleich es den Neubildungen gegenüber als ein Vorzug des Vereines deutscher Ingenieure bezeichnet werden mufs, dafs darin nicht nur Nichtfachmänner Gelegenheit finden, ihr Interesse an der Technik zum Ausdrucke zu bringen, sondern auch jüngere Kräfte für das Vereinsleben herangebildet werden. Zu weit gehende Bestimmungen in dieser Richtung würden aber auch dem inneren Vereinsleben schädlich werden, indem eine Ueberwucherung dieser Elemente über die Vertreter des Faches möglich wäre und gleichzeitig mufs die Organisation des Vereines die Gewifsheit bieten, dafs nur die Meinungen der letzteren nach aufsen hin zum Ausdrucke gelangen und das Wesen des Vereines vorwiegend auf deren geistiger Thätigkeit beruht.

In dieser Richtung erscheinen folgende Vorschläge empfehlenswerth:

8) In § 5 der Statuten ist Nichttechniker zu streichen. Zumal in den Bezirksvereinen aufserordentliche Mitglieder zulässig sind.

9) Die Aufnahme als Mitglied erfolgt auf Vorschlag von mindestens 5 Mitgliedern durch Wahl in den Bezirksvereinen. Im Falle seitens des Vorgeschlagenen die Absicht, einem Bezirksvereine beizutreten, nicht vorliegt, kann dieselbe auch durch den engeren Vorstand erfolgen, jedoch mufs die Zustimmung desjenigen Bezirksvereines eingeholt werden, in dessen Bereich der Betreffende wohnt.

10) Von einer Aenderung in den Stellungen der Redaction und Geschäftsführung ist bis auf weiteres Abstand zu nehmen. Aus den Aeufserungen des Vorstandes über die Redaction und Geschäftsführung, sowie deren Erwiderung, ist die Absicht einer Aenderung der Stellung der letzteren Factoren zu entnehmen und erscheint unser Antrag, hiervon wenigstens für jetzt Abstand zu nehmen, um so mehr motivirt, da durch die Thätigkeit der Commission die Mittel frei geworden sind, welche früher fehlten, um die oft angestrebte Vermehrung der Thätigkeit für die Herstellung unserer Schriften zu erzielen.

Vermischtes.

Ueber Präcisionssteuerungen.

Von Joh. A. Menck in Ottensen.

(Schlufs aus No. 18.)

Ich wende mich jetzt zu den Angriffen des Hrn. Behnisch gegen die Menck & Hambrock-Steuerung.

Derselbe beanstandet zuerst den von mir aufgestellten Satz, dafs die gröfste Oekonomie in Zinsen, Amortisation, Reparatur und Unterhaltungskosten die neueren einfachen Präcisions-Steuerungen von Menck & Hambrock, Skoda und Schulz gewähren, und die gröfste Verschwendung in diesen Unkosten die Ventil-, Corlifs- und Vierschieber-Steuerungen leisten.

Ich habe zuvörderst zu erinnern, dafs Hr. Behnisch in der Wiedergabe meiner Behauptung dieselbe einseitig auf die Menck & Hambrock-Steuerung bezieht, während ich die ganze Classe der Präcisionssteuerungen mit einem Dampfkasten, also diejenigen Steuerungen, welche den Muschelschieber benutzen, der Classe von Präcisionssteuerungen mit vier Dampfkasten, also denjenigen Steuerungen, welche vier einfache

Dampfabschlufs-Organe benutzen, gegenübergestellt und das Verhältnifs der Complicirtheit ungefähr mit 1 : 4 bezeichnet habe.

Ich kann gern zugeben, dafs dieses Verhältnifs nur gegriffen ist und dafs es etwas zu günstig für die Steuerungen mit einem Dampfkasten sein mag, dafür wird Hr. Behnisch auch zugeben müssen, dafs das von ihm aufgestellte Verhältnifs von 1 : 1 zu günstig für die Steuerungen mit vier Dampfkasten ist.

Ich möchte ihn daran erinnern, dafs der von seiner Fabrik gebaute Expansionsapparat mit Collmann-Steuerung zu der Classe der Steuerungen mit einem Dampfkasten, welche den Muschelschieber benutzen, gehört, und dafs er im Kataloge seiner Fabrik vom Mai 1880 diese Steuerung für billige Neuanlagen und Neubauten von Maschinen bis 300^{mm} Cylinderdurchm. empfiehlt, was ein Beweis ist, dafs er diese Steuerung für einfacher hält als die Collmann-Steuerung mit vier Dampfabschlufs-Organen. Die Einfachheit der zuerst genannten Steuerung liegt nicht in dem Bewegungs- und Regulirmechanismus des Expansionsventils, sondern in dem Ersatz von vier Ventilen durch einen Muschelschieber.

Ebenso aber wie die Collmann-Steuerung mit Muschelschieber einfacher ist als die Collmann-Steuerung mit vier Ventilen, so ist allgemein die Classe der Präcisionssteuerungen mit Muschelschieber der Classe der Präcisionssteuerungen mit vier Dampfabschlufs-Organen an Einfachheit überlegen.

Was speciell die Menck & Hambrock-Steuerung anbetrifft, so soll man sie billigerweise mit gezwungenen Steuerungen vergleichen, weil sie selbst eine gezwungene Steuerung ist. Ich glaube mich darauf verlassen zu können, dafs ein unbefangenes Urteil sie an Complicirtheit unter den Expansionsapparat von Collmann stellen wird, von einem Vergleiche mit der Collmann-Ventilsteuerung garnicht zu reden. Der prüfende Fachmann wird das Verhältnifs der Complicirtheit zwischen den von Hrn. Behnisch und mir gegriffenen Zahlen setzen. Mag er es nun wie 1 : 3 oder 1 : 2 setzen, immerhin bleibt die Richtigkeit meines von Hrn. Behnisch angefochtenen Satzes bestehen.

Ganz wesentlich einfacher wird die Woolf'sche Menck & Hambrock-Maschine als die Woolf'sche Collmann-Maschine, weil bei der Menck & Hambrock-Steuerung die Schieberstange des Muschelschiebers für den Niederdruckcylinder direct an die nach hinten durchgeführte Schieberstange des Muschelschiebers für den Hochdruckcylinder gekuppelt wird ohne alle Zwischentransmission. Dagegen wird bei der Woolf'schen Collmann-Maschine der Niederdruckcylinder durch vier Ventile gesteuert mit vier Bewegungsmechanismen, also durch eine Unmasse völlig entbehrlicher Maschinentheile.

Der Leser wird sich bei Vergleichung der Constructions-Zeichnungen selbst ein Urteil über die Complicirtheit der Steuerungen bilden können, und ich glaube keine Veranlassung zu haben, sein Urteil in einer für die Menck & Hambrock-Steuerung günstigen Weise beeinflussen zu müssen, deshalb unterlasse ich eine Aufzählung der einzelnen Theile der Collmann-Steuerungen.

Die Beweisführung des Hrn. Behnisch, dafs die Menck & Hambrock-Steuerung keine gezwungene Steuerung sei, pafst ebenso gut auf die Collmann-Steuerung, denn wenn die Federn dieser letzteren schlaff werden, so verringert sich die Schlufsgeschwindigkeit der Ventile.

Beide Steuerungen sind keine gezwungenen Steuerungen im strengen Sinne des Wortes, ich habe sie deshalb auch indirect gezwungene Steuerungen genannt. Ihre Ueberlegenheit über die Klinkensteuerungen besteht ausschliefslich darin, dafs man die bewegende Kraft ohne Schaden für Dampfabschlufs-Organe und Bewegungsmechanismus so grofs machen kann, dafs die Sicherheit des Functionirens im praktischen Sinne als eine absolute gelten kann.

Irgend eine einen praktischen Werth habende Ueberlegenheit der Collmann-Steuerung über die Menck & Hambrock-Steuerung hat Hr. Behnisch nicht nachzuweisen vermocht, dagegen Einwendungen über auftretenden bedeutenden Wechseldruck in dem Mechanismus der Menck und Hambrock-Steuerung ins Feld geführt. Wenn er aber deshalb die Menck & Hambrock-Steuerung verurteilt, weil das Gestänge des Grundschiebers Wechseldruck erleidet, dann verurteilt er jede Schiebersteuerung, und mich wundert nur, dafs er trotzdem bei seinen gröfsten Maschinen Schieber anwendet.

Durch den Expansionsschieber der Menck & Hambrock-Steuerung entsteht kein Wechseldruck in Scharnieren und Bolzen, weil der Schieber gar keinen Bewegungsmechanismus hat. Der Wechseldruck, der in dem Gestänge des Schiebers des kleinen Steuercylinders entsteht, ist ganz unbedeutend, weil nur ein Schieber von ein paar Centimeter Länge und Höhe getrieben werden mufs. Schliefslich hat ein etwaiger todter Gang in diesem Gestänge keinen Einfluls auf den präcisen Abschnitt des Expansionsschiebers, so dafs ein Angriff gegen die Menck & Hambrock-Steuerung aus dieser Richtung keine Basis hat.

Den Beweis für die leichte Zugänglichkeit von Ventilsteuerungen, insofern dadurch der Grad der Dichtigkeit der Ventile, die richtige Montage und das richtige Functioniren der Steuerung ohne Mühe erkannt werden kann, halte ich für nicht erbracht. Ich glaube, dafs ich die Praxis auf meiner Seite habe, welche allgemein die Ventilsteuerungen als die complicirtesten und unzugänglichsten Steuerungen anerkennt, und kann mich dabei beruhigen. Die Praxis hat ergeben, dafs die Wärter von Ventilmaschinen dieselben so lange laufen lassen, als es irgend geht und möglichst wenig daran rühren. Die Leute scheuen sich vor den Steuerungen, weil sie dieselben nicht verstehen, sie sehen sie deshalb garnicht nach und der Besitzer sieht auch nicht ein, weshalb an der Steuerung gerührt werden solle, da der Fabrikant ihm ja die Dauer der Dampfdichtigkeit der Ventile und besonders seiner Ventile als eine aufserordentlich lange gerühmt hat. Hierin ist durch die Collmann-Steuerung nichts gebessert, sondern nur verschlimmert.

Wie es damit steht will ich an einem Beispiele erläutern.

Im vorigen Sommer nahm ich an der 120pferdigen Collmann-Maschine des Silo-Speichers in Hamburg, nachdem dieselbe mehrere Wochen im Betriebe gewesen war, verschiedene Abmessungen zur Untersuchung der Steuerung vor, während die Maschine noch unter der Führung des Monteurs stand. Nachdem ich eine Zeit lang mit meinen Leuten an der Maschine gearbeitet hatte, kam der Monteur zu mir und sagte: „Die Steuerung ist noch nicht regulirt. Wenn die Abnahme geschieht, dann kommt ein Ingenieur von Görlitz oder Hr. Behnisch selbst und nimmt Indicator-Diagramme von der Maschine.“ Der Monteur war sich also nicht sicher, dafs er die Steuerung richtig montirt hatte, er befürchtete, dafs ich Fehler auffinden würde. Wahrscheinlich verstand er die Steuerung nicht, wenigstens beherrschte er die Construction nicht vollständig. Die Fähigkeiten der Wärter stehen im Allgemeinen bedeutend unter denen der Monteure, und danach kann man ermessen, wie die Steuerungen im Durchschnitt gewartet werden. Sie werden im Durchschnitt garnicht gewartet, sie laufen so lange, bis sie nicht mehr functioniren oder bis die Maschine den angehängten Betrieb nicht mehr treiben, oder bis der Geldbeutel des Besitzers den gesteigerten Kohlenverbrauch nicht mehr vertragen kann. Dann wird an den Fabrikanten geschrieben, die Steuerung wieder in Ordnung gebracht und dasselbe Spiel beginnt von neuem.

Deshalb glaube ich mit Recht behauptet zu haben, dafs mit Ausnahme eines kleineren unter intelligenterer Oberleitung stehenden Theils der Maschinen, der grofse Rest unserer Präcisionssteuerungen sich in demselben Zustande befindet, in dem die Mehrzahl der landwirthschaftlichen Locomobilen nach den ersten Jahren unter Tagelöhnerwartung ist.

Was unsere Industrie braucht, das sind einfachere, trotzdem nicht minder gute Präcisionssteuerungen, deren Mechanismus bei der durchschnittlichen Fassungsgabe der Wärter von ihnen in solchem Grade verstanden werden kann, dafs sie selbst sich ein sicheres Urteil über den augenblicklichen Zustand der Steuerung bilden können.

Dieses Bedürfnifs befriedigt die Menck & Hambrock-Steuerung zum erstenmale in vollkommener Weise und deshalb halte ich sie zur Zeit für die beste existirende Präcisionssteuerung.

Die vorstehende Erwiderung auf den Artikel des Hrn. Behnisch bitte ich, auch als Erwiderung auf die Artikel der Herren Pistorius und Küchen ansehen zu wollen, und füge derselben nur noch Folgendes in Kürze hinzu.

Hr. Pistorius unterstützt mich, insofern er dem Flachschieber vor dem Doppelsitzventil inbezug auf Dampfdichtigkeit entschieden den Vorzug giebt. Er zieht deshalb für die Auslafscanäle Flachschieber vor, bleibt aber für die Einlafscanäle bei Ventilen, weil, wenn bei diesen eine Undichtigkeit eintritt, dieselbe nicht ohne weiteres einen absoluten Dampfverlust bedeutet. Dies ist doch wohl der Fall, denn wenn ein Einlafsventil nicht dicht ist, so geht der Dampf während der Ausblaseperiode durch das undichte Ventil und den

offenen Auslafsschieber direct in den Condensator, deshalb müfste Hr. Pistorius bei seiner ungünstigen Meinung über Ventile consequenterweise auch Einlafsventile verwerfen.

Was seine Bedenken gegen die Menck & Hambrock-Steuerung anlangt, so hat der eine grofse Dampfkasten dieser Steuerung nicht mehr Abkühlungsfläche als vier kleine Dampfkasten. Was die Abnutzung der Federn in der schraubenförmigen und in der geraden Nuth betrifft, so ist dieselbe gleich Null, weil es sich um ganz geringe Kräfte handelt, für welche die reibenden Flächen sehr grofs sind. Der Druck ist übrigens immer an einer Seite der Federn, und etwaige Abnutzung schadet der richtigen Functionirung der Steuerung nichts.

Ich habe niemals etwas anderes behauptet, als dafs die Menck & Hambrock-Steuerung eine indirect gezwungene Steuerung ist und dafs sie zuverlässiger und dauerhafter ist als Klinkensteuerungen. Ich habe auch nicht einige 100 Umdrehungen für normale Betriebsmaschinen empfohlen, ich habe nur gesagt, dafs die Steuerung dafür tauglich sei. Mir ist aber für eine Maschine, welche etwa 80 Umdrehungen machen soll, eine Steuerung lieber, die jeder Umdrehungszahl folgen kann, als eine Klinkensteuerung, die bei vielleicht 50 pCt. Geschwindigkeitsüberschreitung versagt, weil mir die erstere Steuerung gröfsere Betriebssicherheit bietet.

Hr. Küchen macht in seinem Artikel die Menck & Hambrock-Steuerung nach allen Richtungen hin schlecht und stellt sie schliefslich unter die Meyer-Steuerung. Von seinen Behauptungen sind indessen die meisten sehr anfechtbar; hier möchte ich beispielsweise nur auf den Satz hinweisen, worin Hr. Küchen die Vermuthung ausspricht, dafs, wenn ich gewufst hätte, dafs es Ventilmaschinen giebt, welche bis zu den kleinsten Cylinderfüllungen herab stets mit voll geöffnetem Dampfcanal arbeiten, ich vielleicht unterlassen hätte, eine Parallele zwischen der Menck & Hambrock-Steuerung und den neuen Ventilsteuerungen zu ziehen. Ich mufs ihm erwidern, dafs ich das nicht unterlassen hätte, denn wenn ich früher gewufst hätte, dafs bei der Construction von neuen Patentsteuerungen solche Gesichtspunkte zur Geltung kommen, dann hätte ich es erst recht für nöthig gehalten, diese Materie zur Discussion zu bringen. Denn wenn Hr. Küchen den Vertheilungsschieber deshalb verdammt, weil er erst bei halb zurückgelegtem Kolbenwege den Canal ganz öffnet, so hat er wohl kaum bedacht, dafs der erforderliche Querschnitt des Canals für jede Stelle des Kolbenhubes verschieden ist, dafs er bei Anfang des Hubes (bei einer idealen Maschine ohne verlorenen Raum) gleich Null sein kann und erst nach halb zurückgelegtem Hube seine gröfste, also volle Weite haben mufs, die dann bis zu Ende des Hubes wieder bis Null abnehmen kann, und dafs man durch eine Voreilung des Vertheilungsschiebers seine Wirkung für eine Maschine mit verlorenem Raum zu einer absolut vollkommenen machen kann. Bei solchen Anschauungen erscheint mir eine Discussion über den Werth von Steuerungen nur eine müfsige und halte ich mich der Nothwendigkeit für überhoben, auf seine weiteren Auslassungen einzugehen.

Hr. Nattermann geht mit mir einig, dafs er Muschelflachschieber vorzieht. Im Uebrigen differiren unsere Ansichten darin, dafs er die Becker-Steuerung den Präcisionssteuerungen zuzählt und ich sie den Meyer-Steuerungen gleichstelle.

Die Diagramme der Becker-Steuerung aus dem Düsseldorfer Ausstellungskataloge der Herren Gebr. Meer zeigen, dafs die Steuerung einen präcisen Dampfabschnitt nicht gewährt. Der Abschnitt ist nicht besser, als man mit jeder Variante der Meyer-Steuerung erreichen kann, bei welcher der Expansionsschieber als Gitterschieber construirt ist. Derartige automatisch vom Regulator verstellbare Expansionssteuerungen baut meine Firma schon seit langer Zeit, und liefern dieselben Diagramme, die der Becker-Steuerung absolut gleichstehen.

Die Verstellung der Expansion soll angeblich nicht durch den Regulator, sondern durch das Excenter verrichtet werden. Dabei mufs der Regulator aber als Widerstand dienen. Ist der Regulator nicht kräftig genug, so bewirkt die Arbeit des Excenters keine Veränderung der Expansionsstellung, sondern eine Veränderung der Regulatorstellung. Der letztere mufs also einer Veränderung seiner Stellung mehr Widerstand entgegensetzen, als die Steuerung einer Veränderung ihrer Stellung entgegensetzt. Die erforderliche Energie des Regulators bleibt sich gleich, einerlei ob seine Energie in den Mechanismus eingesetzt wird als Kraft oder als Widerstand, wie aus den Lehren der Mechanik hervorgeht. Deshalb regulirt die Becker-Steuerung nicht besser als die Meyer-Steuerung.

Der Widerstand der Becker-Steuerung ist in der Ruhe gröfser als in der Bewegung, der Widerstand eines Regulators nimmt zu, je weiter man ihn aus seiner, der augenblicklichen Geschwindigkeit angemessenen Stellung verdrängen will. Stöfst die schräge Fläche der Schieberstange gegen die schräge Fläche des Regulator-Stellzeuges, so mufs eine gewisse Verdrängung des Regulators aus seiner Stellung erfolgen, bevor sein Widerstand so grofs geworden ist, dafs er den Widerstand der Ruhe in der Steuerung überwindet. Der Regulator müfste also kolossale Dimensionen erhalten, wenn er präcise reguliren sollte, wenn also eine kleine Veränderung seiner Stellung sofort eine Veränderung der Expansion bewirken soll. Da so grofse Regulatoren nicht gern angewendet werden, so kann die Becker-Steuerung niemals präcise reguliren, das stimmt auch mit meinen Beobachtungen an der Becker-Steuerung in Düsseldorf. Ich fand, dafs, wenn der Regulator mit der Steuerung im Gleichgewichte war, also an beiden Seiten kein Anschlag stattfand, erst eine beträchtliche Störung des Gleichgewichtes entstehen mufste, also ein kräftiger Anschlag an einer Seite, bevor die Steuerung sich verstellte. Ein mäfsiger Anschlag an einer Seite bewirkte keine Verstellung der Expansion.

Ich habe an und für sich nichts gegen die Becker-Steuerung, ich halte sie in demselben Grade, wie die Original-Meyer-Steuerung für viele Zwecke genügend, aber beide sind keine Präcisionssteuerungen. Wollen wir den Schritt, den wir mit den Präcisionssteuerungen gemacht haben, wieder zurückmachen, wollen wir auf präcise Regulirung und präcisen Dampfabschnitt bis zu einem gewissen Grade verzichten, dann können wir einen Strich über die Menck & Hambrock-Steuerung machen, ebenso wie über die Ventil- und Corlifssteuerungen. Wollen wir den Schritt nicht zurückmachen und doch zur gröfseren Einfachheit gelangen, so müssen wir die Muschelflachschieber-Steuerungen zu guten Präcisionssteuerungen machen.

Durch Variationen bekannter Steuerungen oder Uebertragungen von einer auf die andere, sind wir nicht weiter gekommen. Die Erfinder, welche ein neues Princip einführten, als Meyer, Corlifs, Sulzer und Collmann sind von ihren Nachfolgern nicht überholt. Wirklicher Fortschritt ist nur durch ein neues Princip zu erreichen, und das hat die Menck & Hambrock-Steuerung in erfolgreicher Weise gebracht.

Geehrte Redaction!

Das in diesen Tagen stattgehabte Erscheinen des Berichtes der Untersuchungs-Commission für Maschinen und Dampfkessel der Düsseldorfer Ausstellung veranlafst mich zu einigen Bemerkungen über diese Angelegenheit im Allgemeinen.

Nach meiner Meinung könnte unser Verein sich sehr verdient um das Ausstellungswesen machen, wenn er die Regelung derartiger höchst interessanter Untersuchungen in die Hand nehmen wollte. Solche Untersuchungen sind jedenfalls für die Aussteller von viel gröfserer Wichtigkeit als die Besichtigungen einer Jury. Nur sind bei dem hiesigen Unternehmen zwei grofse Fehler gemacht worden. Erstens hat man viel zu spät damit angefangen, und zweitens hat man sich das Ziel viel zu weit gesteckt, so dafs trotz der aufgewendeten grofsen Mühe den Erwartungen nicht ganz entsprochen ist. Dazu soll einschl. der Herausgabe des Berichtes das Budget des Unternehmens 70000 ℳ betragen!

Würde dagegen von seiten des Vereines ein Schema aufgestellt, nach welchem auf jeder Ausstellung von Maschinen derartige Untersuchungen vorgenommen werden und zwar von Mitgliedern, welche besonders dazu bezeichnet werden und die Verpflichtung übernehmen, in kürzester Zeit über ihre Resultate ein Referat für die Vereinszeitschrift zu liefern, so würde allen Anforderungen in ungleich höherem Mafse entsprochen werden können als durch das diesmalige Unternehmen.

Ich bitte Sie, meinen Vorschlägen einen kleinen Raum in den Spalten der Wochenschrift zu gewähren u. s. w.

Düsseldorf, Mai 1881. R. M. Daelen.

Wir halten die Vorschläge des geehrten Correspondenten für sehr beachtenswerth, und sind der Ansicht, dafs die Feststellung derartiger Untersuchungsnormen, gestützt auf ein eingehendes Referat über darauf bezügliche, von den Bezirksvereinen zu machende Vorschläge, eine lohnende Aufgabe für die nächste Hauptversammlung sein würde. (R. d. W.)

Zeitschrift für Instrumentenkunde. Organ für Mittheilungen aus dem gesammten Gebiete der wissenschaftlichen Technik. Herausgegeben von einer grofsen Zahl von Gelehrten und Mechanikern. Redacteur Dr. Georg Schwirkus. Erscheint monatlich einmal. (Preis pro Jahr: 15 ℳ.) Berlin. Julius Springer. —

Die erste Anregung zur Herausgabe der vorgenannten Zeitschrift ist wohl wesentlich in denselben Kreisen zu suchen, welche es verstanden haben, seinerzeit die Berliner Mechaniker zu einem engeren und geschlosseneren Zusammengehen zu veranlassen und so sich ein ganz hervorragendes Verdienst um die Hebung der Feinmechanik zu erwerben. Eine schöne Frucht des vereinten Strebens von Gelehrten und praktischen Mechanikern waren die Leistungen der Gruppe XI auf der Berliner Gewerbeausstellung im Jahre 1879, über welche vor Kurzem in dem gleichen Verlage der umfassende Bericht des Dr. L. Loewenherz u. A. herausgegeben worden ist. Aus der uns vorliegenden ersten Nummer der Zeitschrift für Instrumentenkunde und aus dem Verzeichnisse der Mitarbeiter können wir die Erwartung schöpfen, dafs auch dieses Unternehmen eine ebenso gediegene Leistung werden wird, wie es jene Ausstellung und der Bericht über dieselbe gewesen sind. Diese erste Nummer giebt uns aber auch gleichzeitig die Ueberzeugung, dafs die Zeitschrift oftmals Gegenstände berühren wird, welche auch für einzelne Zweige des Maschinenbaues von hohem Interesse sind. Wir führen speciell einen Artikel von C. Reichel über die Herstellung von Mikrometerschrauben und einen von Prof. H. C. Vogel über die Verwendung von Balmain's selbstleuchtender Farbe zu leuchtenden Skalen und Mikrometerstrichen in Mefsinstrumenten an. Auch der Verlagshandlung können wir unsere Anerkennung für die gute Ausstattung der Zeitschrift nicht versagen. A. M.

Die Beheizung der Eisenbahnwagen mit specieller Bezugnahme auf die Luftheizung Maey-Pape der Schweizerischen Industrie-Gesellschaft in Neuhausen bei Schaffhausen, von Maey. Mit 3 Tafeln autogr. Abbildungen. 31 S. Zürich, 1880. Meyer & Zeller. —

Der Verfasser stellt an das für Eisenbahnwagen zu verwendende Heizungssystem die Anforderungen einer gleichmäfsigen Erwärmung der Luft im Coupé auf 18 bis 20° C., die entsprechende Sättigung derselben mit Feuchtigkeit und die rechtzeitige Entfernung der verdorbenen sowie Zuführung von frischer Luft. Auf diese Anforderungen hin werden die drei in Betracht kommenden Systeme, Heizung mit einzelnen Oefen, Dampfheizung und Luftheizung untersucht; die gröfsten Vortheile werden dabei der Luftheizung zuerkannt, welche aufserdem, wie durch eine allerdings nicht ganz klare Berechnung nachgewiesen wird, die gröfste Brennstoffausnutzung gewährt. Im Anhange beschreibt der Verfasser die Luftheizung nach dem System Maey-Pape als eine den gestellten Anforderungen entsprechende, welche bei den jetzt geltenden Constructionsnormalien für die Wagen nur die Unbequemlichkeit zeigt, dafs nach etwa je $1^1/_2$ Stunden eine neue Füllung von Brennmaterial erforderlich wird. R. Z.

Die älteste gröfsere Erdölgrube in Galizien ist die in Kleczany. Aufgefundene Reste lassen auf einen Betrieb derselben schon in alten Zeiten schliefsen, doch fehlen hierüber alle Nachrichten. Dann wurde die Ausbeutung derselben im Jahre 1858 durch Moritz v. Brunicki und Eugen v. Zielinski in gröfserem Mafsstabe aufgenommen und ergab in Schächten von 6 bis 20^m Teufe eine Production, für welche in damaliger Zeit, trotz aller Bemühungen, kein Absatz zu finden war, selbst als unter Mitwirkung von Lukasiewicz auch die Raffinerie des Rohöls eingeführt war und ein sehr gutes Petroleum lieferte. Erst durch die Einführung desselben auf der österreichischen Staatsbahn 1859 und das damit zusammenhängende gröfsere Bekanntwerden des Oels steigerte sich die Nachfrage, welcher bei nachlassender Ergiebigkeit der Schächte bald nicht mehr genügt werden konnte. Eine Hamburger Gesellschaft, welche den Betrieb der Gruben und der Raffinerie übernahm, erzielte ebenfalls keine gröfsere Ausbeute.

Erst in neuerer Zeit wurde das südlichste der drei Oeldistricte von Kleczany durch v. Brunicki wieder in Betrieb genommen und ergab in einem Bohrloch von 150^m Tiefe lohnende Ergebnisse, ebenso wie acht weitere Bohrungen, welche von mehreren Gesellschaften ausgeführt wurden, obgleich dieselben in einem verhältnifsmäfsig grofsen Terrain in 100 bis 160^m Entfernung von einander angelegt waren. Die Ursache hiervon ist wohl in der fast horizontalen Ablagerung der Schichten zu suchen.

Augenblicklich handelt es sich darum, durch Tiefbohrungen die Ausdehnung des Oelgebietes zu erforschen, um darauf eine systematische Ausbeutung zu begründen. Nach Norden ist die Grenze bereits festgestellt, auch das Aufhören der horizontalen Schichten nachgewiesen. Nach Südwesten wurde ein sehr ergiebiges Feld aufgeschlossen.

Das Vorkommen des Erdöls ist in mancher Hinsicht eigenthümlich. Während die beiden nördlichen Reviere, insbesondere das östliche, sehr verworfene, unregelmäfsige Schichtungen aufweisen und ein dunkleres, grünes, 30 bis 40 grädiges, fast paraffinfreies Oel liefern, fallen die Schichten des südlichen, kaum 20 Minuten von den beiden anderen entfernten Districtes nur sehr wenig nach Süden ein und ergeben ein hellgelbes, stark paraffinhaltiges, dabei sehr dünnflüssiges Oel. Auch hellgelbes, sehr hartes Erdwachs wurde in einigen Bohrlöchern gefunden.

Für die Bohrarbeiten ist meistens Dampfbetrieb eingeführt. Die Bohrlöcher liefern ziemlich viel Gas, doch ist wegen der grofsen Entfernung der Anlagen von einander die vollständige Ausnutzung derselben nicht gut möglich und nur bei einem Bohrloche zu Beleuchtungs- und Heizzwecken durchgeführt.

Die Bohrschächte haben eine Tiefe von 10 bis 26^m, die erste Oelschicht findet sich in 80 bis 100^m Tiefe, die zweite bei 180 bis 220^m. Die Abteufung eines Bohrloches auf 200^m nimmt gewöhnlich 2 bis 3 Monate in Anspruch.

(Nach „Oesterr. Zeitschrift".)

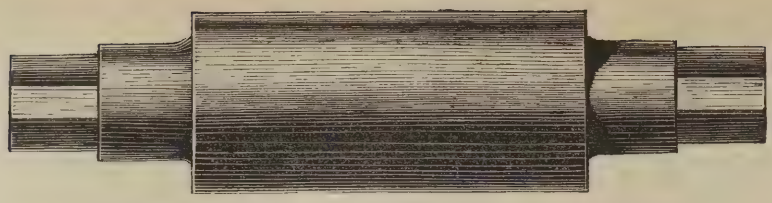
Für die Bohrarbeiten am Arlberg-Tunnel sind zwei Paar von **Luftcompressoren** aufgestellt, deren jedes durch eine Turbine betrieben wird. Die Compressoren sind nach dem Entwurfe von Stanek von der Firma Breitfeld, Danek & Co. in Prag ausgeführt als sog. nasse Compressoren, bei welchen das Wasser am Ende des Hubes die Auslafsventile erreicht. Der Kolbendurchmesser beträgt 400^{mm} bei 650^{mm} Hub und gegen 60 Hüben in der Minute. Die Ventile, kleine flache Kautschukklappen, sind sämmtlich in einer Ebene angeordnet, damit das Wasser während des Hubes seine horizontale Oberfläche behalten kann, also zu Wirbeln und damit zum Aufsaugen von Luft keine Veranlassung gegeben wird.

Die Entscheidung in der Preisconcurrenz für eine neue **Strafsenbrücke über den Rhein bei Mainz,** über welche wir in No. 42, 1880 d. W. berichteten, ist jetzt getroffen worden. Den ersten Preis von 8000 ℳ erhielten zusammen die Ingenieure H. Lauter von der Firma Ph. Holzmann & Co. in Frankfurt a/M., B. Bilfinger von der Firma Gebr. Benkiser in Pforzheim und Architekt Prof. J. Thiersch in München; je zweite Preise von 2650 ℳ Ingenieur P. Schmick in Frankfurt a/M., ferner gemeinschaftlich die Regierungsbaumeister Frantz, Greve, H. v. Ritgen und O. v. Ritgen in Berlin, endlich Eisenbahnbau-Inspector Kriesche in Strafsburg i/E. zusammen mit Baumeister Dr. H. Zimmermann in Berlin.

Durch Circularerlafs des preufsischen Ministers der öffentlichen Arbeiten sind die Regierungen, Eisenbahnen u. s. w. angewiesen, sich bei Eisenbau-Constructionen der vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine und dem Vereine deutscher Ingenieure aufgestellten **Normalprofile für Walzeisen** zu bedienen, sofern nicht einzelne Constructionen mit Rücksicht auf ihre besonderen Erfordernisse die Wahl anderer Profile nothwendig machen.

Bei der **Patent- und Musterschutz-Ausstellung in Frankfurt a/M.** ist vom Vorstande des dortigen Bezirksvereines als Versammlungsort für die Mitglieder des letzteren und des Vereines deutscher Ingenieure überhaupt die Henrich'sche Bierhalle, neben der Eisbahn, bestimmt; daselbst wird auch eine Präsenzliste aufliegen und meistens Jemand von den Frankfurter Vereinsmitgliedern anwesend sein, um den auswärtigen Collegen mit Auskunft an die Hand zu gehen.

Personal-Nachrichten. — Bestanden haben die Prüfung als Baumeister für das Bau-Ingenieurfach Fr. Lampe, Hornhausen, Fr. Loose, Halberstadt, P. Karsch, Lauenburg i/P.; als Bauführer für dasselbe Fach L. Kleemann, Uthleben, F. Czygan, Drengfurt, A. Seeling, Bremen, W. Rathke, Cöln, E. Loeffelholz, Leinefelde, A. Roth, Bernburg, Fr. Schmitt, Siegen.



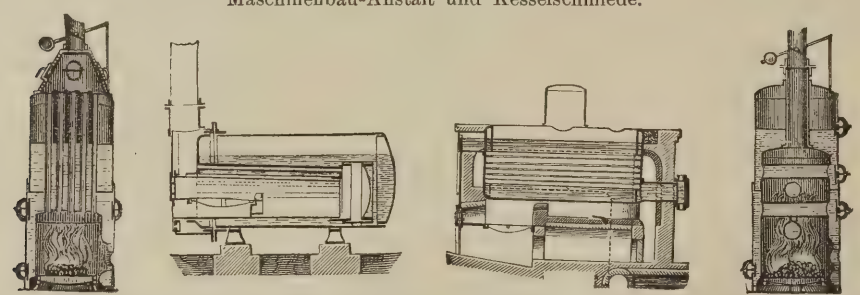
Hart- und Weichwalzen
liefert als Specialität die Eisengiesserei von
H. FOELZER SOEHNE
in Siegen-Sieghütte.

Krater-Cement vom Herchenberge.

Dieses **feuerfesteste** Material der Neuzeit steht in seiner Dauerhaftigkeit bis jetzt unerreicht. Es eignet sich vorzüglich zur Ausmauerung und zum Bewurfe von Schmelzöfen, zur raschen und sicheren Reparatur von Gasretorten, zur Herstellung feuerfester Gewölbe u. s. w. Prospecte zu beziehen durch die

Rheinisch-Westfälische Genossenschaftsbank in Cöln.

Jul. Soeding & v. d. Heyde in Hörde i.W.
Maschinenbau-Anstalt und Kesselschmiede.



Specialität: Röhrenkessel. Auf Lager: stehende Röhrenkessel und liegende Ausziehkessel bis 30^{qm} Heizfläche. Grössere Röhrenkessel, combinirte Röhren- und Cornwallkessel und Kessel anderer Construction in kurzer Zeit lieferbar.
Zahlreiche Referenzen. Prospecte gratis.

Vertretung in Patentprozessen. | **PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis. | Berichte über Patent-Anmeldungen.

BUCHHANDLUNG für Technik und Kunst.

A. SEYDEL
Polytechnische Buchhandlung
BERLIN W.,
Wilhelm-Strasse No. 57, 58,
im Eckhaus d. Leipziger Str.

Anerkannte **Export-Buchhandlung** für **literarische Publikationen** jeder Art nach allen Ländern der Erde.

Die höchste Achtung gebührt der deutschen technischen Literatur!

Zur **genauen Orientirung** über die von mir hauptsächlich vertretene **deutsche Literatur** verausgabe ich nachverzeichnete **Cataloge,** die zu den beigesetzten (kaum die Druckkosten und das Porto deckenden) Preisen zu beziehen sind:

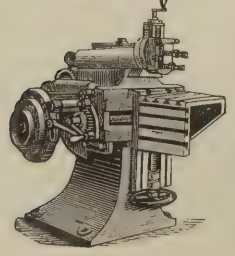
Special-Cataloge à 50 Pf.:

a. für praktische Baukunst, Bau- und Ingenieurwissenschaft, Baumaterialien, Feldmesskunst, Eisenbahntechnik, Wasserbau etc.;
b. für Chemie, chemische Technologie, Pharmacie, chemische Gewerbskunde etc.;
c. für Kunst, Kunstindustrie u. Baugewerbe etc.;
d. für Land-, Forst- u. Hauswirthschaft, Gartenbau, Sport, Landwirthschaftl. Gewerbe etc.;
e. für mechan. Technologie, Maschinenbaukunde, Bergbaukunde, Hütten- und Salinenwesen.

Special-Verzeichnisse à 25 Pf.:

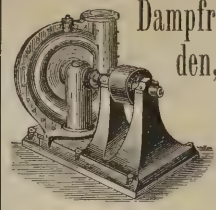
f. für graphische und vervielfältigende Künste, Photographie, Buchdruck etc.;
g. für Mechanik, Physik, Optik, wissenschaftliche Instrumentenkunde; Telegraphie, Electrotechnik etc.

Die Beträge für obige Cataloge bitte ich bei Bestellung in Briefmarken, gleichviel welchen Landes, beizufügen.



Kalker Werkzeugmaschinen-Fabrik
L.W. BREUER, SCHUMACHER & Co.
Kalk bei Köln a. Rh.

Sämmtliche **Werkzeugmaschinen, Dampfhämmer, Federhämmer Ventilatoren, Dampfmaschinen, Transmissionen.**



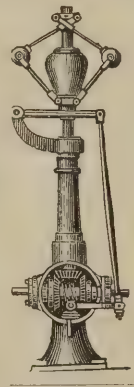
Dampframmen, Dampfwinden, Dampfkrähne, Locomobilen, Centrifugalpumpen
bauen als Specialität und halten auf Lager
MENCK & HAMBROCK
Ottensen bei Altona.

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G.W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

H. POLKO
älteste Thonwaaren-Fabriken Bitterfeld's
liefern alle Sorten
Thonrohre
in Weiten von 5 bis 60^{cm}.

Knüttel's Patent-Regulator



für selbstthätig variable Expansion mit Flachschiebern — ohne Klinken — garantirt gleichmässiger Gang der Maschine — keine Drosselung des Dampfes und dadurch bedeutende Kohlenersparniss — kein Verschleiss — auch an vorhandenen Dampfmaschinen, Wasserrädern und Turbinen nachträglich anzubringen.
Näheres durch
A. Wever & Cie.
Maschinenfabrik
in Barmen.

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund
empfehlen ihre
Schmiedestücke
jeder Art und Grösse
in Stahl u. Eisen
geschmiedet oder bearbeitet.
Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

Patent-Centesimal-Decimal- und Zeigerschnell-Wagen
vorzügl. bewährt für allgem. u. Specialzwecke.
Drehbänke u. Shapingmasch.
kleine u. Mittelgrösse best. Constr. hält stets vorräthig die Fabrik von
Gebr. DOPP, Berlin N.
Prämiirt auf allen Ausstellungen.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 28. Mai. No. 22.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Zur Delegirtenversammlung. — Hannoverscher Bezirksverein. Niederrheinischer Bezirksverein. Württembergischer Bezirksverein. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Mittelrheinischer B.-V. Joh. Jos. Ott, Ingenieur, Vertreter der A.-G. Phönix, Ruhrort (2406).

Ruhr-B.-V. Julius Grillo, Fabrikbesitzer, Oberhausen (2169).

Westfälischer B.-V. Rob. Eickhoff, Fabrikbesitzer, i. F.: Gebr. Eickhoff, Bochum (3766).

Württembergischer B.-V. Apollo Geiger, Ingenieur der Maschinenfabrik Esslingen (3617).

Keinem B.-V. angehörend. R. Wedekind, königl. Bauführer, Elberfeld (3672).

Verstorben.

Dr. H. Bleibtreu, Bergwerksbesitzer, Bonn (Cölner B.-V.).

Neue Mitglieder.

Cölner B.-V. Sardemann, Regierungs-Baumeister, Cöln (4012). — Scherz, Regierungs-Baumeister, Cöln (4013).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4001.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder. (s. Anzeige.)

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. $7^1/_2$ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

München, Freitag, 3. Juni, Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. $7^1/_2$ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 29. Mai, Nachm. 4 Uhr, Oberlahnstein, Casino.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Delegirtenversammlung.

Nachdem sich gemäfs der Aufforderung in No. 19 d. W. nur drei Stimmen für die Verlegung des Eröffnungstermines der Delegirtenversammlung auf den 8. Juni ausgesprochen hatten, mufste angenommen werden, dafs der ursprünglich anberaumte frühere Termin von der weit überwiegenden Mehrheit der Betheiligten vorgezogen wird, und habe ich demzufolge hierdurch die Herren Delegirten aufzufordern, sich am 7. Juni, Vormittags 9 Uhr, zur ersten Sitzung in Berlin, Landvogt's Germania, Taubenstrafse 34, einfinden zu wollen. Ebendaselbst wird am 6. Juni, Abends von 8 Uhr an, Gelegenheit zu einer zwanglosen Vorbesprechung und Begrüfsung geboten sein. Für den 8. Juni, Nachmittags 5 Uhr, offerirt der Berliner Bezirksverein ein gemeinschaftliches Diner. Ob bis dahin die Tagesordnung erledigt sein wird, ist bei ihrer Reichhaltigkeit nicht sicher vorauszusagen, und dürfte es wenigstens zweckmäfsig sein, dafs die Herren Delegirten sich auf die Theilnahme an einer vielleicht nöthig werdenden Schlufssitzung am 9. Juni thunlichst einrichten.

Karlsruhe, 23. Mai 1881.

Der Director: F. Grashof.

Eingegangen 13. April 1881.

Hannoverscher Bezirksverein.

Sitzung vom 18. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. Sonnemann. Schriftführer: Hr. Schöttler. Anwesend 54 Mitglieder.

Der Vorsitzende verlas den Passus eines Schreibens des Vereinsdirectors, welcher sich auf die Sammlung bewährter Vorrichtungen zur Verhütung von Unglücksfällen in Fabriken bezieht. Es wurde infolge dessen eine Commission gewählt, welche über die Art der Behandlung dieses Gegenstandes Vorschläge machen soll. Dieselbe besteht aus den Herren Bach, Bachmann, Bokelberg, Dr. Heeren und Schöttler.

Alsdann hielt Hr. Dr. F. Fischer einen Vortrag über

Neuerungen im Gebiete der Zuckerindustrie.

Im Arbeitsjahre 1878/79 haben von den im Betriebe gewesenen deutschen Zuckerfabriken 258 mit Diffusion, 50 mit Pressen, 12 mit Maceriren, 4 mit Ausschleudern gearbeitet. Die meisten Neuerungen auf dem Gebiete der Diffusion sind in den letzten Jahren veranlafst durch das in Oesterreich übliche System der Steuerpauschalirung nach Mafsgabe des vorhandenen Diffusionsraumes. Der Staat gestattete die Benutzung von mindestens neun, höchstens elf Gefäfsen zur Bildung einer Batterie, ermittelte deren Gesammtinhalt in Hektolitern und nahm als Steuerbasis eine gewisse Anzahl Kilogramm Rüben an, die er „nach dem derzeitigen Stande der Industrie" für das Maximum hielt, welches für 1^{hl} Arbeitsraum binnen 24 Stunden verarbeitet werden könne; hieraus wurde die gesammte Rübenmenge, welche die Batterie in 24 Stunden bewältigen konnte, berechnet, und durch Multiplication mit dem Steuersatze von 73 Kr. für 100^{kg} Rüben ergab sich die der Fabrik vorzuschreibende Steuer. Hiermit aber war naturgemäfs die Aufgabe gestellt, den Arbeitsraum selbst bis $1{,}5^{hl}$ zu verkleinern, und da man einerseits die „derzeitige" Leistungsfähigkeit der Industrie meist unterschätzte, und andererseits immer neue Mittel zur Erreichung des erstrebten Zieles gefunden wurden, so gelang es bald, das vom Staate angesetzte Maximum beträchtlich zu überschreiten. Obgleich die von der Steuerbehörde angenommene Leistungsfähigkeit für das Hektoliter Diffusionsraum innerhalb fünf Jahren von 180 auf 1800^{kg} erhöht, also verzehnfacht wurde, brachten einige Fabriken für das Hektoliter versteuerten Raum in 24 Stunden selbst 5000 bis 5300^{kg} Rüben fertig, da es gelang, die Diffuseure täglich selbst mehr als tausendmal zu füllen. Infolge dessen wurde der Steuerertrag immer geringer, ja im Jahre 1876 wurden 26247 Fl. mehr an Steuer für ausgeführten Zucker zurückvergütet (für 100^{kg} Rohzucker 9,10 Fl.) als überhaupt eingenommen war. Infolge dessen mufsten nun alle Fabriken zusammen dem Staate ein Reineinkommen von 6000000 Fl. garantiren, welches jährlich um 50000 Fl. erhöht werden sollte, bis der Betrag 10000000 Fl. erreicht habe. Diese Art der Besteuerung war indessen für die Fabrikanten unerträglich, weil der auf jeden einzelnen entfallende Betrag von der Art der Arbeit seines Concurrenten abhängig wurde, und ist deshalb wieder verlassen. Jetzt wird die Steuer nach Inhalt und Anzahl der Füllungen der Diffuseure erhoben.

Von den zahlreichen Veränderungen, welche nun an den zur Diffusion gehörenden Apparaten im letzten Jahre gemacht wurden, sind folgende hervorzuheben: G. Lustig machte weitere Vorschläge, die Rüben in einem senkrecht stehenden Diffuseur mittelst einer Schraube ununterbrochen herunter zu schieben, während das Wasser von unten aufsteigt. Aehnlich ist der Diffusionsapparat von Graul, Hensel & Co., von Alfonso und Chenot, sowie der wagrecht angeordnete, continuirlich wirkende Diffusionsapparat von F. Charles und A. Perret in Roye. Der continuirliche Diffusionsapparat

von H. Sargillière in Boistrancourt besteht dagegen aus einer Anzahl geneigt stehender und zu je zwei mit einander verbundener Gefäfse.

Im Allgemeinen haben sich bis jetzt jedoch die meisten der versuchten Formen der Diffuseure wenig bewährt, und man ist in Oesterreich meist zur einfachen Cylinderform zurückgekehrt. Die Anwendung derselben wurde für gröfsere Diffuseure aber erst durch die von Dautzenberg erfundene Schlauchdichtung ermöglicht. Diese besteht darin, dafs in den Rand des Diffuseurs ein kreisförmiger Gummischlauch eingelegt wird, der mit der Druckwasserleitung in Verbindung steht; das Verschliefsen des Diffuseurs erfolgt durch einfaches Umklappen des Deckels mittelst Gegengewicht in einem Scharnier und Einfallen zweier Klinken; das Oeffnen eines kleinen Hahnes genügt, um den Schlauch mit Wasser zu füllen, wodurch er aufschwillt und die Dichtung bewirkt. Aehnlich sind die sog. Stulpen. Inzwischen wurden aber die Deckel so schwer, dafs ihre Handhabung durch Menschenhand fast unmöglich wurde. Bolzano beseitigte diese Schwierigkeit, indem er an jedem Diffuseur einen Treibcylinder anbrachte, welcher auf einen mit dem Drehzapfen des Deckels fest verbundenen Hebel arbeitend, das Auf- und Niederklappen der Deckel bewirkte. Der Umstand, dafs hierbei jeder Diffuseur einen eigenen Treibcylinder besitzt, vertheuert jedoch die Batterie, welchem Uebelstande durch das Bewegungssystem von Breitfeld und Danek abgeholfen ist, nach welchem ein einziger Treibcylinder zur Bewegung sämmtlicher Deckel genügt.

F. Quis bringt zur gleichmäfsigen Auslaugung ein Rührwerk im Diffuseur an. Märky, Bromovsky und Schulz in Prag verwenden cylindrische Gefäfse, welche sich entweder um eine Achse drehen, oder nur hin- und herschwingen. Durch diese Bewegung soll eine gleichmäfsige Berührung der Schnitzel mit der Auslaugungsflüssigkeit erzielt und ein Verstopfen der Siebfläche verhindert werden.

Das für österreichische Verhältnisse erforderliche rasche Schliefsen der Ventile wird am besten durch das „Momentalventil“ erreicht, dessen Einrichtung an den Dautzenbergschen Schlauchverschlufs erinnert. Das Ventil von Bolzano, Tedesco & Co. in Schlan besteht darin, dafs Ventile für Diffusoren dadurch geöffnet oder geschlossen werden, dafs man in der einen von zwei durch eine elastische oder bewegliche Scheidewand getrennten Kammern durch Einleiten von Wasser, Dampf, Luft oder Gasen von höherer Spannung durch ein Rohr einen gröfseren Druck, als er in der anderen Kammer vorhanden ist, erzeugt, und dadurch entweder die elastische Wand unmittelbar an die Ausflufsöffnung drückt oder diese durch ein mit der elastischen Wand verbundenes Ventil verschliefst. Indem so das Schliefsen durch einen Hahn bewirkt wird, welcher nicht unmittelbar am Ventil angebracht zu sein braucht, hatte man die Möglichkeit, die für alle Ventile der Diffuseure und Calorisatoren nöthigen Hähne auf dem sog. Steuertische zu vereinigen, wo sie entweder direct mit der Hand oder mit einer passenden Claviatur bewegt werden können. Hierdurch ist ein einziger Mann im Stande, vom Steuertische aus den Gang der ganzen Batterie zu leiten.

Für die nach dem neuen österreichischen Steuergesetze, nach welchem die Steuer durch die Gröfse der Diffuseure und die Anzahl der Füllungen bestimmt wird, erforderlichen Zählapparate für Diffusionsgefäfse läfst Sebek bei jeder Füllung des Diffuseurs einen elektrischen Strom erzeugen, welcher dann ein Zählwerk in Bewegung setzt. Der Apparat von B. F. Grofs besteht aus einem luftdicht geschlossenen Cylinder, welcher durch ein Rohr mit dem Diffuseur verbunden ist, so dafs bei Füllung des letzteren die Luft im Cylinder comprimirt wird. Dieser durch ein Rohr fortgepflanzte Luftdruck hebt eine Gummischeibe und diese die in das Zählwerk eingreifende Stange. Bei Entlastung des Druckes wird diese Vorrichtung durch ein Gegengewicht in die ursprüngliche Lage zurückgebracht und durch diese Doppelbewegung das erste Rad des Zählwerkes um einen Zahn vorgeschoben. Der fast genau so eingerichtete Apparat von Divis-Grofs, welcher regierungsseitig vorgeschrieben ist, zeigt jedoch häufig zu viel an, nie zu wenig, die für denselben von B. F. Grofs construirte Arretirungsvorrichtung ist einem Commissionsgutachten nach abgelehnt. Aehnlich ist der Diffuseurzähler von Egerle, während Schäffer & Budenberg den Druck durch ein Federmanometer auf ein Zählwerk übertragen. F. Pokorny bewirkt die Bewegung des Zählwerkes durch einen Kolben, auf welchen die Flüssigkeit des Diffuseurs direct wirkt, Machovsky mittelst Schwimmer; Strube verbindet das Zählwerk mit dem Wasserhahn, G. Hodek mit dem Deckel des Diffusionsgefäfses. —

Derselbe Redner zeigte dann die neue Solaröl-Lampe von Schuster & Baer in Berlin vor. In No. 11 d. W. ist die Construction derselben genau beschrieben, so dafs an dieser Stelle von einer Wiedergabe der Mittheilung abgesehen werden kann.

Hr. Dr. Heeren stimmte dem Lobe, welches der Redner der Lampe gezollt hatte, zu und stellte Mittheilung genauer Versuchsresultate über dieselbe in Aussicht. —

Hr. Gewecke hatte eine Sammlung elektrischer Apparate für häusliche Zwecke ausgestellt, welche er nach Schlufs der Sitzung den Interessenten erläuterte.

Sitzung vom 25. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. H. Fischer. Schriftführer: Hr. Block. Anwesend 66 Mitglieder und 3 Gäste.

Nach geschäftlichen Mittheilungen verlas der Vorsitzende ein Schreiben des hiesigen Bürgervereines, betr. die Einrichtung einer Sparcasse; ferner kam ein Programm der Gewerbeschule in Cassel, sowie eine Ankündigung der Kortkampf'schen Buchhandlung in Berlin, welche zum Abonnement auf die amtlichen Berichte aus den Jahresberichten der Fabriken-Inspectoren einladet, zur Vorlage, während Hr. Schöttler einige Anmeldebogen zu der in diesem Jahre stattfindenden internationalen Ausstellung von Kraft- und Arbeitsmaschinen in Altona zur Benutzung für Interessenten auslegte. —

Hr. Provinzial-Telegraphen-Director Merling, als Gast anwesend, hatte darauf die Güte, einen Vortrag über

elektrische Uebertragung mechanischer Arbeit

zu halten.

Der Vortrag wurde mit kurzem Hinweis auf die in der Wochenschrift pro 1879 enthaltenen elektrotechnischen Abhandlungen des Prof. Meidinger eröffnet. Redner zeigte dann zunächst die Aehnlichkeit magnetischer und elektrischer Wirkungen und trat darauf in die Betrachtung der beiden Hauptformen elektro-magnetischer Kraftmaschinen ein, wobei derselbe namentlich die Gegenwirkung durch Inductionserscheinungen, das Widerstandsverhältnifs innerhalb des Stromkreises und die auf Grund des Joule'schen Gesetzes stattfindende Wärmeentwickelung hervorhob. Es wurden aus Versuchsresultaten die auf die mechanische Arbeit entfallende geringe Wärmemenge und die Stromverhältnisse in ruhenden, leer laufenden und belasteten elektro-magnetischen Maschinen nachgewiesen, die Maximalwirkung durch Rechnung bestimmt und die Wärmeausgabe galvanischer Batterien im Vergleich mit der im Dampfmaschinenbetriebe aus dem Kohlenconsum nutzbar zu machenden Wärme, sowie der damit verknüpfte Kostenaufwand mechanischer Leistung betrachtet.

Demnächst folgte die Beschreibung der dynamo-elektrischen Maschine, speciell der Siemens'schen Construction für continuirliche Ströme und der inneren Vorgänge im Betriebe, wobei deren Ueberlegenheit gegenüber den elektro-magnetischen, mit galvanischen Strömen arbeitenden Maschinen hervorgehoben wurde. In der Verbindung zweier dynamo-elektrischen Maschinen zu einem Leitungskreise und der stromgebenden Maschine mit dem Dampfmotor erläuterte der Vortragende die Uebertragung der von letzterem geleisteten mechanischen Arbeit auf die zweite dynamo-elektrische Maschine, in doppelter Umsetzung mechanischer Kraft in Elektricität und dieser wieder in mechanische Arbeit. Dabei wurden die inneren Vorgänge, die Einflüsse der Wärmeentwickelung aus dem elektrischen Strome, aus der wechselnden Polarität der Eisentheile des rotirenden Inductors und aus der mechanischen Reibung, sowie der schleifenden Contacte auf den Widerstand des Stromkreises bezw. die Stromstärke und deren Abhängigkeit von der Stellung der schleifenden Metallbürsten eingehender Betrachtung unterzogen, ebenso die Betriebsverhältnisse beider dynamo-elektrischen Maschinen und die Bildung des Gegenstromes aus der arbeitleistenden, nach elektromagnetischem Principe getriebenen Maschine.

Daran schlossen sich Betrachtungen über die Beziehungen der aufgewendeten zur geleisteten mechanischen Arbeit, über das theoretische Maximum der Leistung, über die wesentlich abweichenden Verhältnisse gegenüber den mit galvanischen Strömen arbeitenden elektro-magnetischen Constructionen und die darin begründete verstärkte Leistung der dynamo-elektrischen Maschinen.

Diesen Ausführungen folgten Angaben über die bisher aus der Praxis gewonnenen Resultate, wonach in der höchsten Leistung 71 pCt. der aufgewendeten mechanischen Arbeit übertragen sein sollen, woran ein kurzer Blick über die Zukunft dieser Kraftüber-

tragung und über deren vielseitige Verwendung, namentlich auch als geeignete Motoren für das Kleingewerbe, geknüpft war. Zahlreiche Skizzen dienten zur Erläuterung des Vortrages.

Der Vorsitzende sprach dem Redner den besten Dank des Vereines für den interessanten, von der Versammlung mit grofsem Beifall aufgenommenen Vortrag aus, und es gab der Vortragende in der wegen vorgerückter Zeit nur beschränkten Discussion auf Befragen noch an, dafs die Art und Weise der Umwickelung der rotirenden Trommel eine sehr verwickelte und schwer verständlich zu machende sei; die Windungen aus isolirtem Kupferdraht müfsten einander diametral gegenüber liegen. Die zu den Bürsten gehenden Abzweigungen müfsten in regelmäfsiger Weise angebracht werden, die Zahl sei nicht so wichtig. Doch werde durch eine gröfsere Anzahl derselben die Maschine besser ausgenutzt. Bei der Gramme'schen Maschine sei diese Umwickelung wie bei den Elektromagneten, also sehr einfach. Er halte überhaupt die Siemens & Halske'sche Maschine nicht gerade für die beste. Auch seien die Siemens'schen Differentiallampen viel zu theuer und die Beleuchtung des Bahnhofes in Hannover durch Siemens'sches elektrisches Licht wirklich mangelhaft.

Hr. Dr. Heeren führte dagegen an, man habe in London, wo auf verschiedenen Eisenbahnstationen Jablochkoff'sche Kerzen in Verwendung seien, auf einer Station die Siemens'sche Lampe angewandt. Der Unterschied sei bedeutend; das Licht der letzteren viel besser, wozu Hr. Merling bemerkte, es komme nicht auf die Maschine, sondern auf die Art der Verbindung im Kreise an; die Gesammtverbindung sei mafsgebend. —

Schliefslich brachte der Vorsitzende zur Kenntnifs, dafs Hr. Ecker den 2. Bd. seines Adrefsbuches der Fabriken und Gewerbebetriebe in der Provinz Hannover dem Vereine geschenkt habe; es wurde dem Geber der Dank des Vereines ausgesprochen.

Sitzung vom 4. März 1881. — Vorsitzender: Hr. H. Fischer. Schriftführer: Hr. Schöttler. Anwesend 48 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung und ertheilte das Wort Hrn. Heusinger v. Waldegg zu seinem Vortrage über

betriebssichere Eisenbahnräder mit kalt aufziehbarem Radreifen, nach den patentirten Systemen von Heusinger v. Waldegg und E. Kaselowsky.

Die vielen Unfälle, welche in den beiden letzten Wintern durch Radreifenbrüche verursacht wurden, haben das Verlangen nach einem absolut sicheren Eisenbahnrade rege gemacht. Infolge dessen ist man geneigt, die Kosten der Herstellung solcher Räder erst in zweiter Linie zu betrachten und die Betriebssicherheit obenan zu stellen.

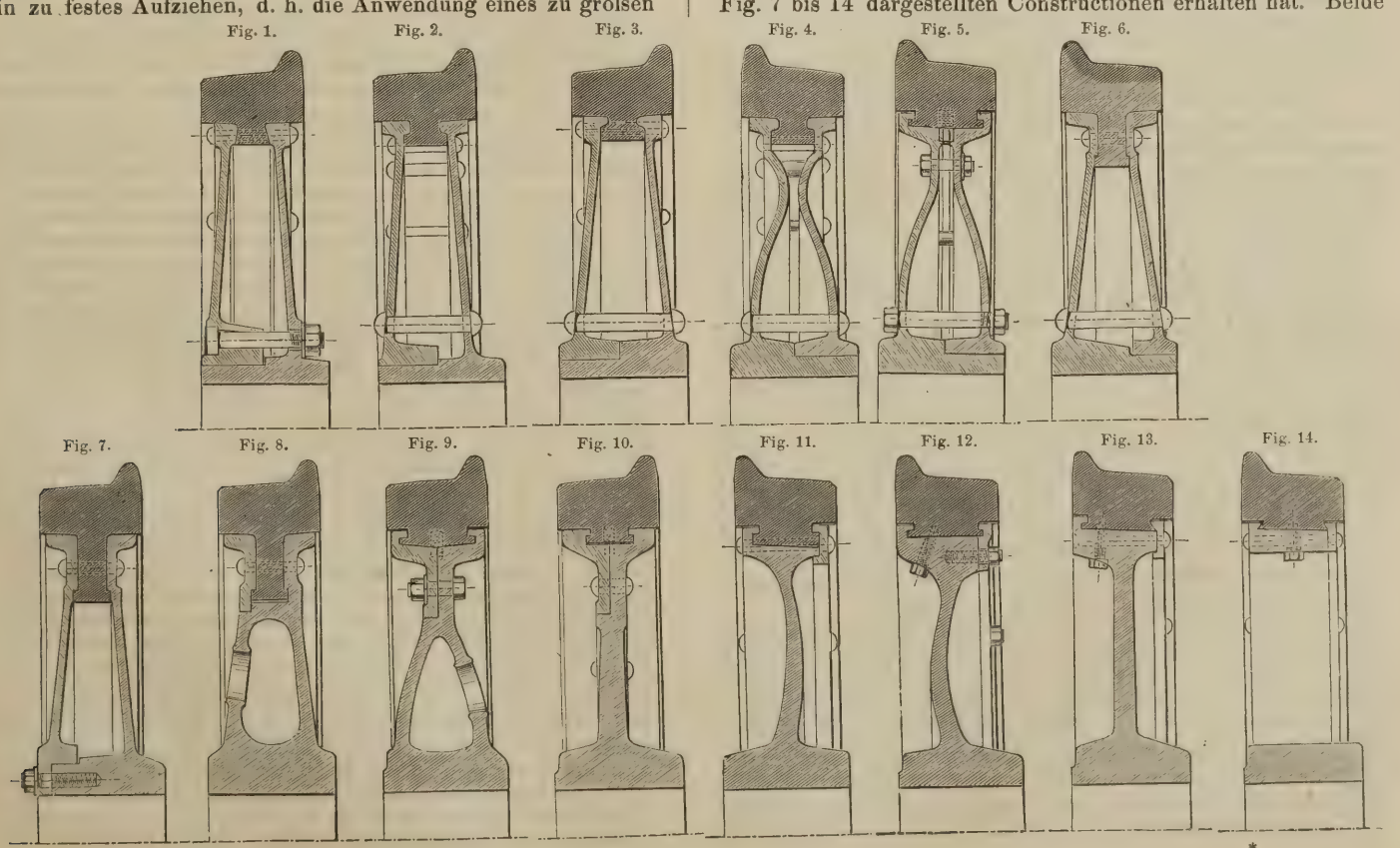
Als Ursache der Mehrzahl der Radreifenbrüche läfst sich ein zu festes Aufziehen, d. h. die Anwendung eines zu grofsen Schrumpfmafses der Reifen bei dem warmen Aufziehen derselben auf die Räder aufstellen, infolge dessen das Material des Radreifens einer zu starken Spannung ausgesetzt wird. Im Herbste, bei eintretenden Nachtfrösten, während welcher sich der Boden und die Schienen abkühlen und diese die niedrige Temperatur auch während des Tages beibehalten, vermehrt sich die Zahl der Reifenbrüche. Der Radreifen wird dann durch die Berührung mit der kalten Schiene in bedeutend niedrigerer Temperatur erhalten als der in wärmerer Luft sich bewegende Radstern, hierdurch ist naturgemäfs die schon durch das Schrumpfmafs in dem Reifen erzeugte starke Spannung wesentlich vermehrt, dieselbe überschreitet häufig die Bruchgrenze der absoluten Festigkeit des Materials und es tritt dann ein Springen des Reifens ein. Die gleichen Verhältnisse und Consequenzen treten im Frühjahre bei noch kaltem, aufthauendem Boden und wärmerer Luft, überhaupt bei starkem Temperaturwechsel ein.

Da die in der Praxis angewendeten Schrumpfmafse nur $^1/_{1000}$ bis $^1/_{2000}$ des Durchmessers der Radreifen betragen, so ist ferner leicht begreiflich, dafs die genaue Herstellung des richtigen Mafses recht schwierig ist und viele Fehler infolge mangelhafter Mefswerkzeuge entstehen.

Einer der wesentlichsten Gründe der Radreifensprünge würde mithin durch die Vermeidung des warmen Aufziehens beseitigt sein. Die Befestigung der Reifen bietet jedoch ohne dasselbe grofse Schwierigkeiten.

Um dem Ziele, ein möglichst sicheres Eisenbahnrad zu erlangen, näher zu kommen, an welchem die bisherigen Ursachen der Reifensprünge möglichst vermieden sind und der Radreifen aufserdem so sicher befestigt ist, dafs im Fall eines Springens oder Losewerdens desselben eine Trennung vom Radsterne nicht erfolgen kann, mufs man in erster Linie mit dem bisherigen Systeme des warmen Aufziehens der Reifen brechen; auch darf man weder die bis jetzt gebräuchliche Form des Reifens, noch die des Rades festhalten wollen; es wird nöthig, in beider Hinsicht von dem Bestehenden abzuweichen.

Nach langjährigen Bemühungen und kostspieligen Versuchen ist es dem Vortragenden im vorigen Jahre gelungen, ein vollkommen betriebssicheres Eisenbahnrad zu construiren, wobei der Radreifen ohne alle Spannung kalt und absolut festsitzend aufgezogen werden kann. Auf diese in Fig. 1 bis 6 der beistehenden Holzschnitte dargestellten Constructionen wurden demselben im Deutschen Reiche Patente ertheilt, während fast gleichzeitig der Director der Berliner Maschinenbau-A.-G. E. Kaselowsky ebenfalls ein Patent auf denselben Gegenstand und dieselbe Idee des kalten Montirens verfolgend im Deutschen Reiche nachgesucht und auf die in Fig. 7 bis 14 dargestellten Constructionen erhalten hat. Beide



Constructeure haben sich wegen Ausführung ihrer Patente geeinigt und dieselbe gemeinschaftlich dem Bochumer Vereine für Bergbau und Gufsstahlfabrikation übertragen; dieser nimmt bekanntlich in der Fabrikation der Gufsstahl-Scheibenräder den ersten Rang ein, und hat sich ganz besonders zur Fabrikation obiger Constructionen im Grofsen eingerichtet, indem die in Flufseisen mit der Nabe aus einem Stück hergestellten Radscheiben in einem besonders construirten Scheibenwalzwerke verdichtet und bis zum Ausbohren der Nabe, Abdrehen dieser und der conischen Tragränder fertig hergestellt werden, während die Radreifen mit innerer Verstärkungsrippe aus einem massiv gegossenen weichen Gufsstahlblocke mittelst eines besonderen Reifenwalzwerkes auf die bestimmten Dimensionen ringförmig ausgewalzt werden.

Die leitenden Principien bei den erwähnten Radconstructionen waren

1) die Radreifen kalt aufzuziehen;

2) den Radkörper aus Flufseisen oder Schmiedeeisen in voller, doch auch möglichst gleichmäfsig elastischer Scheibenform herzustellen;

3) die Radreifen innerhalb mit einer T-förmigen Rippe zu verstärken und mit einfachem oder doppeltem Conus auszudrehen und entsprechend die Tragflächen der Radscheiben conisch abzudrehen, so dafs jene ohne jedes Zwischenmaterial aufgeschoben und zum genauen Festsitzen gebracht werden können.

Die Arbeit selbst erfordert des Ausgleiches wegen, den der Conus zuläfst, keine erhebliche Genauigkeit. Der Conus selbst ist so zu wählen, dafs der Radreifen mit besonderen Schraubzwingen gehörig fest auf den Radstern gepreſst werden kann und die Schrauben oder Niete der gleichzeitig oder später ebenso aufzusetzenden Preſs- oder Schutzscheibe (Fig. 1 bis 7) bezw. des Schutzringes (Fig. 8 bis 14) wenig beansprucht werden.

4) die Befestigung zwischen Reifen und Rad so zu wählen, dafs der schwalbenschwanzförmige oder mit doppelten Haken versehene innere Verstärkungsring des Reifens zwischen den entsprechend geformten Tragrändern der doppelten Radscheiben oder des scheibenförmigen Radkörpers und Schutzringes mittelst hakenförmigen Eingreifens dieser Theile so innig und sicher verbunden wird, um die Radreifen besser ausnutzen zu können und bei irgend einem Bruche derselben diesen unschädlich zu machen und die Theile nicht fortfliegen zu lassen, wobei jedes andere Zwischenmittel vermieden wird;

5) das Auswechseln der eventuell auszuwechselnden Radreifen zu bewirken, ohne dafs ein Anwärmen derselben oder ein Abnehmen des Rades von der Achse nöthig ist.

Bei specieller Betrachtung der abgebildeten Radconstructionen sieht man, dafs die inneren Radscheiben der Fig. 1 bis 6 aus Flufseisen, mit Naben in ganzer Höhe versehen, hergestellt werden, während die äufseren Schutz- oder Preſsscheiben nur Naben von halber Höhe erhalten und sich ganz auf die Nabe der anderen Scheibe aufsetzen. Beide Radscheiben haben T-förmige Tragränder und sind conisch abgedreht, dem entsprechend sind die inneren Tragflächen des Radreifens conisch ausgedreht und zugleich die Verstärkungsrippe des Reifens bei Fig. 1 schwalbenschwanzförmig, bei Fig. 2 bis 6 beiderseits mit ringförmigen Nuthen versehen, in welche die innerhalb vorspringenden Ränder der Radscheiben eingreifen, so dafs, nachdem die Scheiben auf den Radreifen gepreſst und rings um die Nabe mit 4 bis 8 Nieten oder Schrauben, sowie am Reifen mit 8 bis 16 warm eingezogenen Nieten versehen sind, der Radreifen selbst in mehrere Stücke zerbrechen kann, ohne sich vom Radkörper zu lösen, und das Rad auch in diesem Zustande noch vollkommen sicher functioniren kann. Um die Verschiebung des Radreifens in der Richtung des Umfanges zu verhindern, greifen die Niete entweder ganz (Fig. 1, 3 und 6) oder auf die Hälfte ihrer Dicke (Fig. 2 und 4) in die Verstärkungsrippe des Reifens; bei Fig. 5 sind zu demselben Zwecke einfache Kopfschrauben in die Verstärkungsrippe von innen eingeschraubt und die Köpfe beiderseits in die Radscheiben innerhalb eingearbeitet.

In Fig. 4 und 5 sind die Radscheiben wellenförmig, während sie in Fig. 1, 2, 3 und 6 eben und an der Nabe convex ausgebogen sind, um seitlich widerstandsfähiger zu sein. Aufserdem unterscheidet sich der Radreifen in Fig. 5 im Wesentlichen von den Reifen der Fig. 1 bis 4 dadurch, dafs in dem ersteren Falle das doppelt conische Auflager des Radreifens bezw. der Radscheiben in der Mitte derselben stattfindet und die Klammern aufsen umgreifen, während in den Fig. 1 bis 4 umgekehrt die conischen Auflagerringe an den beiden äufseren Seiten und die klammerförmige Umgreifung in der Mitte oder nahe der Mitte des Auflagers stattfindet.

Bei Fig. 2 bis 6 sind die Niete oder Schrauben um die Nabe aufserhalb derselben angebracht, während bei Fig. 1 die Befestigungsschrauben durch beide Nabenhälften hindurchgehen, und zur Verhinderung des Drehens unter den runden versenkten Schraubenköpfen Nasen angebracht sind.

Bei Fig. 6 ist der gufseiserne Radreifen an der Lauffläche in einer Coquille stahlhart gegossen und wird aufserhalb nicht abgedreht, während die inneren Tragflächen des Reifens conisch und die Seitenflächen der hohen T-förmigen Verstärkungsrippe beiderseits eben abgedreht werden, um die doppelten Radscheiben aus Flufseisen mit entsprechend conisch gedrehten Tragrändern und durchgehenden Befestigungsnieten aufzunehmen.*)

Bei den Constructionen nach Patent Kaselowsky (Fig. 7 bis 14) ist in Fig. 7 und 8 der in Tiegelgufsstahl ohne Auswalzen hergestellte Radreifen innerhalb mit einer hohen T-förmigen Verstärkungsrippe, wie bei dem Schalengufsreifen in Fig. 6 hergestellt. Der Radkörper Fig. 7 besteht aus zwei scheibenförmigen Theilen aus Flufseisen. Die Scheibe an der Flanschseite bildet mit der Nabe ein festes Ganzes. Der Schutz- oder Klemmring ist als eine volle auf die Nabe sich aufsetzende Scheibe gedacht, wird ebensowohl dort verschraubt oder vernietet als auch ringsum an dem Radreifen.

Bei Fig. 8 soll der Radkörper aus einer hohlen, doppelwandigen gufseisernen Scheibe bestehen, und der schmale schmiedeeiserne Klemmring findet sein Auflager im Rade selbst, in welchem er genau eingepafst, fest aufliegt und den vorderen Theil des doppelt conisch ausgedrehten Radreifens unterstützt. In beiden Fällen (Fig. 7 und 8) gehen die Befestigungsschrauben oder Niete auch durch die Rippe des Reifens. Da die Herstellung solcher Radreifen mit hoher Verstärkungsrippe aus Tiegelgufsstahl kostspielig und die Verdichtung durch Auswalzen nicht möglich ist, so ist in Fig. 9 und 10 ein gebräuchlicherer Querschnitt derselben in Anwendung gebracht. Der Radreifen ist hier ebenfalls doppelt conisch ausgedreht und zwar in Fig. 9 an der inneren Verstärkungsrippe und in Fig. 10 an den äufseren ringförmigen Tragflächen; die haken- oder klammerartigen Ansätze an denselben und an den Radscheiben sowie den schmalen Klemmringen sind hingegen nur kurz, und es gehen die Verbindungsschrauben oder Niete rings um den Reifen nicht auch gleichzeitig durch denselben oder einen Ansatz von diesem. Die Verschiebung des Reifens in der Richtung des Umfanges wird hier durch einfache Kopfschrauben wie in Fig. 5 verhindert.

In Fig. 11 bis 14 sind die Radreifen noch einfacher und zwar nur einseitig conisch innerhalb ausgedreht. In Fig. 11 ist ein am Reifen abgenutztes Gufsstahl-Scheibenrad mit einem einfachen Conus und einem Haken an der Spurkranzseite

*) Zur Geschichte der schmiedeeisernen Scheibenräder sei hier noch bemerkt, dafs der Redner bereits vor 38 Jahren (1843) die ersten Scheibenräder mit doppelten Blechscheiben und T-förmigem Radreifen, sowie angenieteter gufseiserner Nabe construirte und auf der Taunusbahn, Frankfurt-Hanauer, Aachen-Mastricher Bahn u. a. zur ausgedehnten Anwendung brachte; auch erhielt derselbe auf diese Construction unterm 11. Januar 1844 im Königreich Preufsen und unterm 5. März 1844 im Königreich Bayern, sowie in verschiedenen anderen Zollvereinsstaaten Patente. Die Richtigkeit des Hauptprincips dieser Räder, namentlich die gleichmäfsige Unterstützung des Radreifens, geringerer Luftwiderstand, Verhinderung des Aufwirbelns von Staub u. s. w., wurde bald allgemein anerkannt, und es entstand um das Jahr 1850 eine Menge anderer Constructionen von schmiedeeisernen Scheibenrädern, theils mit einfacher gerader, theils radial gerippter, theils concentrisch gewellter Scheibe, die jedoch alle infolge mangelhafter Ausführung, besonders wegen ungenügender Befestigung mit der Nabe im Anfange viele Anfechtungen zu erleiden hatten. Erst als es den unermüdlichen Bestrebungen des früheren Ober-Ingenieur R. Daelen in Hörde gelungen, Scheibe und Nabe aus einem Stück Schmiedeeisen (durch Ausschmieden unter dem Dampfhammer, Auswalzen und Gesenkschmieden, sowie durch Anschweifsen des T-förmigen Unterreifens) herzustellen, konnten zuverlässige einfache Scheibenräder geliefert werden. Bei den Doppelscheibenrädern hat die Nietbefestigung rings um den T-förmigen Radreifen sich stets als solid und zuverlässig erwiesen. (Vergl. „Organ f. Eisenbahnwesen“ 1846, S. 23.) Im Jahre 1873 hatte Redner durch den Hörder Bergwerks- und Hüttenverein bei der Weltausstellung in Wien einen Satz Doppelscheibenräder ausgestellt, wobei jede Scheibe mit der halben angeschweifsten Nabe versehen war, dieselben waren etwas kostspielig herzustellen, haben sich aber im Betriebe als ganz vorzüglich dauerhaft und sicher bewährt und bilden den Uebergang zu der neuesten Construction mit doppelt conischen Tragflächen der Scheiben und kalt aufziehbarem Radreifen. (Vgl. „Organ“ 1873, S. 95.)

durch Abdrehen hergestellt, und ein dem entsprechend conisch ausgedrehter gufsstählerner Radreifen kalt aufgepreſst, sowie durch einen ⊏-förmigen schmiedeeisernen Schutzring mit durchtretenden Nieten ebenso wie bei den vorher beschriebenen Rädern versichert. Fig. 12 ist eine Variation der Befestigungsart eines einfach conisch ausgedrehten Gufsstahlreifens mit einem solchen abgenutzten Gufsstahl-Scheibenrade, wobei der Klemmring nur eine einfache Hakenform hat und durch Zapfenschrauben an dem Radkörper befestigt ist, während das Drehen des Radreifens in der Richtung des Umfanges durch eingeschraubte Kopfschrauben verhindert wird.

Fig. 13 stellt ein schmiedeeisernes Scheibenrad mit einfach conischer Tragfläche dar, und es umgreift hier der durch Nieten befestigte Klemmring aufser dem Radreifen auch den Unterreifen hakenförmig, während Kopfschrauben das Drehen des Radreifens in der Richtung des Umfanges verhindern.

Fig. 14 zeigt eine solche Befestigung für ein schmiedeeisernes Speichenrad. Die Flanschseite des Rades ist auch hier mit dem hakenförmigen Ansatze versehen, während der Klemmring nur schmal ist und mittelst Bolzen oder Nieten mit dem Unterreifen des Rades verbunden ist.

Nach der Statistik der Radreifenbrüche ist allein im Winterhalbjahr vom 1. October 1879 bis 31. März 1880 auf den deutschen Eisenbahnen, bei 45 Verwaltungen mit einer Betriebslänge von zusammen 32316^{km}, die hohe Zahl von 5039 Radreifenbrüchen nachgewiesen, während nur bei zehn kleinen Verwaltungen mit einer Betriebslänge von 434^{km} überhaupt keine Radreifen gebrochen sind. Unter den ersteren dürften die Köln-Mindener Eisenbahn mit 477, die königl. Eisenbahndirection in Berlin mit 646 und namentlich die Oberschlesische Eisenbahn mit 737 Reifenbrüchen als erwähnenswerth gelten. Während sich die durchschnittliche Anzahl der auf je 100^{km} Bahnbetriebslänge eingetretenen Brüche zu 15,$_{57}$ berechnet, ergeben sich für diese Verwaltungen 43,$_{44}$, 44,$_{55}$ und 46,$_{58}$ Reifenbrüche pro 100^{km} Länge.

Erforschen wir die Ursachen dieser Brüche, so sind hieran in erster Linie die Ansprüche Schuld, welche man bis vor kurzer Zeit fast allgemein aus ökonomischen Rücksichten an das Material der Radreifen stellte. Man wünschte dasselbe gegen Abnutzung möglichst widerstandsfähig, also möglichst hart zu haben und verlangte deshalb von den Fabrikanten die peinlichsten Garantien, z. B., dafs ein Radreifen nach einer bedeutenden Zahl von durchlaufenen Kilometern sich nicht über ein bestimmtes, sehr gering gegriffenes Mafs abnutzen darf; man zwang dieselben somit, ein ziemlich hartes und daher sprödes Material zur Anwendung zu bringen, denn Härte und Zähigkeit sind zwei schwer zu vereinigende Eigenschaften. Wir sollten uns, wie in neuerer Zeit bereits angebahnt, mit einem weicheren und zäheren Materiale begnügen, z. B. mit Flufseisen, und die geringeren Mehrkosten, welche durch den gröfseren Verlust des weicheren Materials entstehen, im Interesse der Sicherheit des Betriebes nicht scheuen. Mit Anwendung dieses unhärtbaren Materials würden zugleich die Fehler vermieden werden, welche bei harten Stahlreifen durch ungleiches Erwärmen und Abkühlen beim Aufziehen infolge der eintretenden Spannungen entstehen. Geschieht es doch heute noch vielfach, dafs man die Reifen beim Aufziehen übermäfsig stark erwärmt und sie nach dem Auflegen auf den Radstern mit Wasser begiefst, um das Aufschrumpfen zu beschleunigen. So aufgezogene Radreifen müssen eigentlich naturgemäfs nach kurzer Betriebsdauer springen; besser wäre es, wenn der Bruch stets sofort nach solcher ungehörigen Behandlung einträte. Bei Anwendung von Flufseisenreifen kann wenigstens eine solche Behandlung nicht von nachtheiligen Folgen sein.

Der zweite Hauptgrund der Radreifensprünge ist ohne Zweifel in dem warmen Aufziehen und der Anwendung eines zu grofsen Schrumpfmafses zu suchen. Dasselbe ist natürlich wiederum bei harten Stahlreifen doppelt gefährlich.

Das jetzt gewöhnlich bei dem Aufziehen zur Ausführung vorgeschriebene Schrumpfmafs ist vollkommen zweckentsprechend. Die genaue Herstellung der Reifen und Räder hat in der Praxis jedoch nicht unwesentliche Schwierigkeiten, und es entstehen die meisten Fehler infolge mangelhafter Mefswerkzeuge. Man mufs nur bedenken, dafs so geringe Mafsdifferenzen, wie Theile eines Millimeters, schon eine bedeutende Rolle spielen. Ein nur wenig schräg in den Radreifen eingeführtes oder den Radstern nicht genau im gröfsten Durchmesser umspannendes Stichmafs kann aber solche Differenzen hervorrufen.

Die weit klaffenden Wunden gesprungener Reifen beweisen häufig, dafs statt Schrumpfmafse von $^1/_{1000}$ bis $^1/_{2000}$ solche von $^1/_{200}$ bis $^1/_{300}$ zur Anwendung gekommen sind. Bei Benutzung harten Stahlmaterials ist die Faserspannung der Reifen aber infolge dessen oft schon bis nahe zur Bruchgrenze getrieben und der nach kurzem Betriebe eintretende Bruch eine einfache Folge des fehlerhaften Aufziehens. Wenn dann noch durch äufsere Temperatureinflüsse verschiedene Ausdehnungen im Radstern und Radreifen stattfinden, wie dies namentlich im Herbste bei eintretenden Nachtfrösten, in strengen Wintern und der wechselnden Witterung des Frühjahres geschieht, so wird die Spannung in den Radreifen bis über die Festigkeitsgrenze hinaus erhöht, und es treten die häufigen Reifenbrüche ein, die wir in diesen Jahreszeiten bereits gewöhnt sind, über uns ergehen zu lassen.

Aus diesem Grunde sollte man das Warmaufziehen der Reifen überhaupt gänzlich vermeiden. Dies ist durch Anwendung conisch gedrehter Radkörper und entsprechend conisch ausgedrehter Reifen, welche mittelst hydraulischen oder Schraubendruckes auf einander gepreſst werden, wie vorher erläutert wurde, sehr gut möglich. Die Conicitäten sind hierbei so zu wählen, dafs die Reifen durch das Aufpressen dieselbe Spannung erlangen, wie solche infolge eines Schrumpfmafses von z. B. $^1/_{1500}$ entsteht und sich in der Praxis genügend zum Festsitzen der Reifen im Betriebe erwiesen hat. Die ausserdem sehr wichtige und nothwendige Reifenbefestigung soll, wie schon früher erwähnt, erst dann in Function treten, wenn der Reifen im Betriebe gesprungen ist oder infolge eines zu schwachen Aufschrumpfens bezw. Aufziehens lose wird.

Drittens bilden die schmalen und dünnen Unterreifen, welche namentlich die älteren Radsterne besitzen, eine nicht zu unterschätzende Ursache der Reifensprünge. Bei den bis auf eine geringe Dicke abgenutzten Reifen ist der Unterreifen im Vereine mit demselben nicht im Stande, dem auf ihm lastenden Drucke zu widerstehen; es tritt zwischen Stützpunkt und Stützpunkt, d. h. zwischen Speiche und Speiche, namentlich wenn letztere stark bezw. starr sind, eine Durchbiegung bei der Belastung und ein Rückfedern nach der Entlastung ein, also während des Betriebes ein continuirliches, kurzes Vibriren, das endlich zerstörend auf die Textur des Materials einwirkt und zu Brüchen Veranlassung giebt. Diesem Uebelstande begegnet man am rationellsten durch Anwendung von Radkörpern aus Flufsstahl oder Flufseisen in voller, doch auch möglichst gleichmäfsig elastischer Scheibenform. Dieselben sind nach vielfach gemachten Erfahrungen den Speichenrädern auch aus anderen Gründen vorzuziehen.

Um ein gutes, sicheres Rad herzustellen, mufs mithin, wie hier auseinanderzusetzen versucht wurde, nicht ein geringer Theil desselben allein, wie z. B. die Reifenbefestigung, zu verbessern getrachtet werden, sondern das Ganze in allen seinen Theilen.

Wenn man in dieser Weise verfährt und neben der Anwendung einer guten Reifenbefestigung auch der Art des verwendeten Reifenmaterials inbezug auf Dehnbarkeit eingehender Rechnung trägt, das Aufziehverfahren entsprechend umgestaltet, volle Scheiben anstelle der bisherigen Radsterne oder wenigstens breitere und dickere Unterreifen zur Anwendung bringt, wird man die Zahl der Reifenbrüche auf eine sehr geringe beschränken. Es wird hierdurch die Betriebssicherheit um ein bedeutendes erhöht bezw. die Gefahr für Leib und Leben der sich der Bahnbeförderung anvertrauenden Personen auf ein Minimum beschränkt werden. —

Der Vorsitzende theilte im Anschlusse mit, dafs der Redner der Bibliothek des Vereines drei Hefte der „Mémoires de la Société des Ingénieurs civils“ als Fortsetzung eines früheren Geschenkes überwiesen habe. —

Derselbe verlas ein Schreiben des Hrn. Dr. Katholicky in Brünn, welcher den Verein um Auskunft über Sicherheitsvorrichtungen an Dreschmaschinen bittet. Dasselbe wurde der Unfallcommission überwiesen.

Bezüglich dieser wurde noch mitgetheilt, dafs die am 19. Februar gewählte vorbereitende Commission sich nicht hat constituiren können, und schlug der Vorsitzende vor, ohne weiteres eine definitive Commission zu wählen, welche sich also mit der Sammlung bewährter Schutzvorrichtungen im Fabrikbetriebe im Bereiche des Bezirksvereines zu befassen haben würde. Nachdem Hr. Bach den Wunsch ausgesprochen, dafs die Commissionssitzungen den Mitgliedern stets möglichst frühzeitig angezeigt werden möchten, wurde zur Wahl geschritten, welche auf die Herren Bach, Breul, Ecker, Haarmann, Holtzapfel, Rosenkranz und Schöttler fiel. —

Mehrere Schreiben des Bürgervereines gaben Veranlassung zu bezüglichen Mittheilungen seitens einiger Vereinsmitglieder, worauf Hr. Kobus über die

Explosion eines Sicherheitskessels

berichtete, welche in der Stärkefabrik von Hoffmann & Co. in Salzuffeln stattgefunden. Der explodirte Dampferzeuger war ein Wasserröhrenkessel, System Howard. Nach Schluſs der Arbeit, Abends, als das Manometer noch 5 bis 4 Atm. gezeigt, sei eines der schrägliegenden, in die verticalen Röhren mit vier bis fünf Gewindegängen eingeschraubten Wasserrohre herausgeflogen, und es habe das nachstürzende Wasser den Heizer und dessen Sohn verbrüht. Er führte den Fall an, um zu zeigen, daſs die sog. explosionssicheren Kessel keineswegs unbedingte Sicherheit gewähren.

Der Kessel war durch einen Agenten von Howard selbst bezogen. Nach der Explosion zeigte das Gewinde der Rohre sich sehr schadhaft, ob aber die Beschädigung durch das Abfliegen des Rohres entstanden, oder ob im Gegentheil die vorhandene Beschädigung das Abfliegen veranlaſst habe, sei nicht zu entscheiden gewesen. Redner vermuthe, es sei eine kleine Undichtigkeit vorhanden gewesen und das Gewinde infolge dessen nach und nach weggefressen, constatirt sei das aber nicht.

Hr. Grabau hielt es für interressant, das Gewinde zu untersuchen, denn bei Röhren von 21^{cm} gehöre ein sehr groſser Druck dazu, das Gewinde auszureiſsen, wenn es gut eingeschraubt sei. Er habe stets bei solchen Kesseln befürchtet, daſs durch die Bewegung der Rohre infolge der Erwärmung das Gewinde abgenutzt und also geschwächt werden würde. Das lieſse sich vielleicht feststellen, wenn man das Gewinde durchsägte und den Schnitt mit der Lupe untersuchte. Hr. Kobus gab dies zu. Bei dem in Rede stehenden Gewinde war die Schärfe desselben ganz verloren, doch könne dies eine Folge des Ausreiſsens sein. Auch der Vorsitzende hatte Gelegenheit zu beobachten, daſs solches Gewinde ausgerissen war, es sei dort aber nur ein Theil der Gänge zum Eingriff gekommen, die Construction also nur auf dem Papier eine solide gewesen. —

Der Vorsitzende verlas darauf den dritten Punkt des mehrfach erwähnten Schreibens des Vereinsdirectors. In diesem wird der Bezirksverein aufgefordert, Vorschläge behufs Aufstellung der Tagesordnung für die Hauptversammlung zu machen. Er bat die Versammlung, zu überlegen, welche Fragen zur Zeit für uns brennende seien, und welche Referenten für dieselben in Aussicht genommen werden sollen.

Eingegangen 12. Mai 1881.

Niederrheinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 5. April 1881. — Vorsitzender: Hr. Dietze. Schriftführer: Hr. Dr. Stammer. Anwesend 17 Mitglieder.

Hr. Dr. Stammer hielt einen Vortrag über Sprengstoffe. Von dem Begriffe und den Bedingungen der Explosion ausgehend, und unter Anlehnung an die chemischen Formeln erläuterte er die chemischen Vorgänge bei der Wirkung der Stoffe und beschrieb die Fabrikation der Schieſsbaumwolle und des Dynamits, wobei er die durch die Erfahrung als nothwendig erkannten Vorsichtsmaſsregeln hervorhob. Einige Versuche mit Knallquecksilber, Schieſspulver und Schieſsbaumwolle dienten dazu, die Unterschiede in der Wirkungsweise anschaulich zu machen. So zeigte die durch eine untergestellte Lampe bewirkte Explosion von Pulver in einem offenen Reagircylinder, daſs auch bei mangelhaftem Verschlusse das Pulver eine mit Knall begleitete Zertrümmerung hervorbringt. —

Hr. Daelen legte sodann mit einigen zur Erläuterung und Empfehlung dienenden Worten die Karte über die Production, Consumtion und Circulation des Roheisens und schmiedbaren Eisens in Preuſsen während des Jahres 1878, herausgegeben von Wedding, vor, und Hr. Boeddinghaus erläuterte im Anschluſs an die „Elektrotechn. Zeitschr.“ 1881, S. 84 den elektrischen Wasserstandszeiger nach dem System von Hefner-Alteneck. —

Darauf berichtete der Vorsitzende über die Verhandlungen inbetreff der schon in der letzten Sitzung besprochenen Reorganisation des Vereines. Er sprach seine Ansicht dahin aus, daſs die Angelegenheit einer viel zu eingehenden und langwierigen Behandlung bedürfe, als daſs sie Gegenstand der Besprechung in den Sitzungen des Bezirksvereines werden könne. Er schlage daher vor, einen Delegirten zu der nothwendig gewordenen Delegirtenversammlung zu entsenden, unter der Bedingung, daſs derselbe sich vorher mit dem Vorstande des Bezirksvereines ins Einvernehmen setze. Da von anderer Seite der Wunsch geäuſsert wurde, daſs der Bezirksverein von dem Gange der Angelegenheit in Kenntniſs erhalten werde, so ernannte die Versammlung einen aus den Herren Böcking, Daelen und Geisler bestehenden besonderen Ausschuſs mit dem Auftrage, die verschiedenen Anträge einer gründlichen Prüfung zu unterziehen und darüber Bericht an den Verein zu erstatten. Hr. Böcking erhielt den Auftrag, zunächst das Weitere zu veranlassen. —

Ferner berichtete der Vorsitzende über die Vorstandssitzung inbetreff des Gesetzes zum Schutze der Arbeiter und theilte die Ansicht des Vorstandes dahingehend mit, daſs der Verein deutscher Ingenieure sich mit der Angelegenheit zu befassen habe, um seine Stimme in technischen Fragen zur Geltung zu bringen, da seine Aufgabe nicht allein in der Behandlung akademischer Fragen bestehe; die vorliegende Angelegenheit habe aber nicht ein einzelner Bezirksverein in die Hand zu nehmen, vielmehr müsse der Hauptverein sein ganzes Gewicht in die Wageschale werfen, wozu Hr. Böcking darauf aufmerksam machte, daſs schon früher die Mitglieder des Vereines aufgefordert seien, Mittheilungen über Schutzvorrichtungen zu machen, die sich bewährt haben.

Nach einigen Verhandlungen wurde der am 9. December 1879 für den damaligen Antrag des Hannoverschen Bezirksvereines gewählten Commission, aus den Herren Böcking, Dietze, Geisler, Grohmann und Lentz bestehend, die vorliegende Angelegenheit zur weiteren Berathung und Berichterstattung an den Bezirksverein zugewiesen. Zu Mitgliedern der Commission wurden aufserdem noch die Herren Rademacher, Vofsköhler und Dr. Wolff ernannt. Die Commission erhielt den Auftrag, die Mitglieder zur Mittheilung bewährter Schutzvorrichtungen zu veranlassen, ferner zuerst zu untersuchen, ob überhaupt ein Erfolg von der Einmischung des Hauptvereines zu erwarten und in welcher Weise er zu erreichen sei, endlich Vorschläge inbezug auf das zu erlassende Gesetz zu machen. Hierzu wurde bemerkt, die Bezirksvereine müssten auf den Vorstand des Hauptvereines eine Einwirkung ausüben, damit derselbe sich der Angelegenheit annehme. Auch wurde daran erinnert, daſs Delegirte des Hauptvereines vom Reichskanzler zu den Berathungen zugezogen worden sind. —

Endlich besprach der Vorsitzende als Auszug aus dem „Engineer“, April 1881, daſs die Pennsylvanian Railway Company folgende

Anforderungen an Stahlplatten für Kessel und Feuerbuchsen

stellt: 55000 Pfd. engl. auf dem Quadratzoll engl. (3850^{kg} auf den Quadratcentimeter) absolute Festigkeit bei 30 pCt. Ausdehnung; zurückgewiesen werden Bleche von mehr als 65000 Pfd. (4550^{kg}) absoluter Festigkeit; als Minimum der Ausdehnung werden 25 pCt. in der Richtung der Längsfaser verlangt; dasselbe gilt bei Stahlblechen auch für die Querfaser, während für diese bei Eisenblechen geringere Festigkeit genügt.

Eingegangen 19. Mai 1881.

Württembergischer Bezirksverein.

Sitzung vom 5. März 1881 in Stuttgart. — Vorsitzender: Hr. Teichmann. Schriftführer: Hr. Grofs.

Die Riemenfabrik von Carl Beringer hatte zur Besichtigung einen Transmissionsriemen von aufserordentlichen Dimensionen gesendet. Derselbe soll bei einer Geschwindigkeit von 35^{m} 230 Pferdest. übertragen. Dieser Doppelriemen, 2 × 5^{mm} dick, 600^{mm} breit, mit Verstärkungsbändern an den beiden Seiten 136^{mm} breit, 6^{mm} dick, ist so hergestellt, daſs sich die Fleischseiten der Häute berühren, daſs also die Haarseite auf die Scheibe zu liegen kommt. Das vorgezeigte Stück hatte eine Länge von 22,$_{5}^{m}$ und wog 209^{kg}.

Hr. Schmidlin theilte hierzu mit, daſs er seit etwa einem Jahre Baumwollriemen bis zu 170^{mm} Breite mit gutem Erfolg anwende, nur eigneten sich dieselben nicht da, wo der Riemen durch einen Ausrücker seitlich verschoben werden muſs. —

Von allgemeinen Vereinsangelegenheiten wurde zunächst die Zuschrift, betr. das Project, einen besonderen Maschinenbau-Verein zu gründen, verlesen und constatirt, daſs hier dieses Project weder gebilligt noch unterstützt werden wird. Der Vorsitzende ging hierauf über zu den vorliegenden Anträgen für die diesjährige Hauptversammlung und zwar

1) Amtsdauer des Vorstandes und Abhaltung der Hauptversammlungen. Für die Abhaltung derselben nur alle zwei Jahre und für die Neuwahl des Vorstandes nach derselben Zeit sprachen sich die Anwesenden einstimmig aus.

2) Wiederwählbarkeit des ersten Vorstandes. Die Mehrheit war der Ansicht, dafs die Wiederwahl gestattet sein solle, aber nicht länger als auf vier auf einander folgende Jahre eventuell für zwei auf einander folgende Wahlperioden.

3) Sammlung von Schutzvorrichtungen betreffend. Es wurde eine Commission, bestehend aus den Herren Alfr. Beckh, Franke & Schoffer, beauftragt, entsprechendes Material zu sammeln und zur Veröffentlichung bei der Hauptversammlung vorzubereiten.

4) Die Vorträge in den Sectionssitzungen der nächsten Hauptversammlung betr., sollen die Mitglieder des Bezirksvereines durch ein Circular zur Betheiligung aufgefordert werden; von einigen derselben wurden vorläufig folgende Gegenstände zur Besprechung angemeldet: die Kosten und der verhältnifsmäfsige Werth einer Wasser- und Dampfkraft; die Vorzüge und Schattenseiten der verschiedenen Mittel der Arbeitsübertragung, Zahnräder, Riemen, Hanfseile, Drahtseile; die Formen der Zahnflanken.

5) Die Anträge des Berliner Bezirksvereines. Gegen die Bestellung eines sog. Vereinsdelegirten, welcher den Wohnsitz in Berlin haben mufs, und dessen Functionen wichtiger wären als die eines jeweiligen ersten Vorstandes, sprach sich die Versammlung einstimmig aus, dagegen erklärte sie sich mit dem Principe einverstanden, dafs künftig der Vorstand des Hauptvereines hervorgehen solle aus Wahlen der einzelnen Bezirksvereine und nicht allein aus einer Wahl bei der Hauptversammlung. Es soll aber über diese Angelegenheit eine nochmalige Besprechung im Bezirksvereine stattfinden.

Versammlung vom 30. April 1881. — Vorsitzender: Hr. Teichmann. Schriftführer: Hr. C. Schmidt. Anwesend 20 Mitglieder und 1 Gast.

Gelegentlich der Vorlage eines Musters der Tovoteschen Schmierbüchse nebst consistentem Maschinenfett bemerkte Hr. Klotz, dafs er günstige Resultate damit erzielt habe. Auf der von ihm für die württembergische Landes-Gewerbeausstellung gelieferten Transmission werden solche Schmierbüchsen in Anwendung kommen. —

Auf die vom Magdeburger Bezirksvereine gekommene Einladung zur Betheiligung an einer Petition an den Reichstag gegen die Annahme des Gesetzes, betr. die Unfallversicherung der Arbeiter, wurde von seiten des Bezirksvereines nicht eingegangen, und machte ferner der Vorsitzende einige Mittheilungen über die Thätigkeit des Comité für die Vorbereitungen zur Hauptversammlung. —

Nunmehr wurde die am letzten Vereinsabende schon begonnene Durchberathung des vom Hauptvorstande gestellten Antrages, die künftige Zusammensetzung des Vorstandes betr., fortgesetzt. Die Versammlung erklärte sich theils einstimmig, theils mit Stimmenmehrheit damit einverstanden, dafs der Vorstand künftig aus den Delegirten der Bezirksvereine und dem geschäftsführenden Vereinsausschusse (erster und zweiter Vorsitzender und Director) bestehen solle, auch dafs Vorsitzender und Delegirter eines Bezirksvereines verschiedene Persönlichkeiten sein können. Statt des Namens Delegirter wurde „Vertreter“ empfohlen.

Eine längere Debatte rief der Passus hervor, dafs ein Delegirter von seinem Bezirksvereine nicht an eine Abstimmung gebunden werden könne, sondern nach eigener Ueberzeugung stimmen solle. Gegen die betr. Bestimmung wurde der Einwand erhoben, dafs auf diese Weise der auf 2 Jahre gewählte Delegirte gegen die Ansicht seines Bezirksvereines, welche er vertreten solle, wirken könne. Andererseits wurde geltend gemacht, dafs häufig erst infolge von Verhandlungen und Debatten eine Klärung der Ansichten stattfinde und eine vorgefafste Meinung aufgegeben würde zu gunsten einer besseren Einsicht. Das Resultat der Debatte war, dafs mit 11 gegen 8 Stimmen beschlossen wurde, den betr. Passus dahin zu fassen, dafs der Delegirte die Ansicht seines Bezirksvereines bei der Vorstandsconferenz zur Kenntnifs zu bringen und zu begründen habe. Die Frage der Verpflichtung des Delegirten hinsichtlich seiner Abstimmung wurde fallen gelassen.

Bei der Wahl eines Delegirten lehnten von den drei vorgeschlagenen Herren Zech, Schoffer und Bach die beiden ersteren wegen Mangels an Zeit ab und es fiel die Wahl einstimmig auf Hrn. Bach. Derselbe erklärte sich zur Annahme bereit und verzichtete gleichzeitig auf den Bezug von Diäten seitens des Bezirksvereines. —

Nach Schlufs der Sitzung ergriff noch Hr. Bellmer das Wort zu einer persönlichen Bemerkung mit der Erklärung, dafs er auf die neuesten Auslassungen der Herren Steinmüller und Vogt in der Wochenschrift die Geduld der Vereinsmitglieder von sich aus nicht weiter in Anspruch nehmen werde und auf eine Entgegnung verzichte in dem Bewufstsein, dafs eine weitere Erörterung der beregten Kesselangelegenheit überflüssig sei, indem es nicht darauf ankomme, wer das letzte Wort habe.

Vermischtes.

Tables of Metric Measures and their English Equivalents by G. M. Borns. 33 S. (Preis 3 *M.*) London, 1879. Chas. Gilbert. —

Bei der bedeutenden Ausdehnung, welche der Gebrauch der metrischen Mafse und Gewichte in der technischen Praxis und Literatur gewonnen hat, werden englische Ingenieure sehr häufig in den Fall kommen, derartige Mafsangaben in ihr System zu übersetzen. Die vorliegenden Tabellen geben hierzu ein brauchbares Hilfsmittel, können aber auch dem deutschen Techniker für die annähernde Uebertragung in umgekehrtem Sinne einige Dienste leisten, da in den 20 aufgenommenen Tabellen recht viele Combinationen von Mafsen, Gewichten, specifischen Belastungen, Einheitswerthen u. s. w. Aufnahme gefunden haben. R. Z.

Die in voriger Nummer bereits erwähnte Verfügung des Handelsministers, betr. die Verwendung der **deutschen Normalprofile für Walzeisen**, wird durch das nachstehende Rescript an die Herren Professoren O. Intze und Dr. Heinzerling bestätigt.

Berlin, den 25. April 1881.

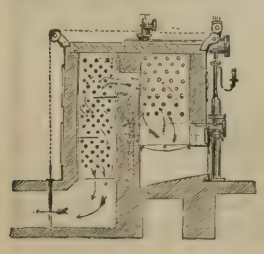
Ew. Wohlgeboren erwidere ich auf die Eingabe vom 22. Februar, mit welcher mir die von Ihnen bearbeitete Broschüre, betr. „deutsche Normalprofile für Walzeisen“, zugegangen ist, dafs ich den Bestrebungen der vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine und vom Vereine deutscher Ingenieure zur Aufstellung von Normalprofilen für Walzeisen niedergesetzten Commission mit Interesse gefolgt bin, weil ich darin eine Förderung der Interessen der Eisenindustrie erblicke.

Ich habe demnach auch kein Bedenken getragen, die mir nachgeordneten Behörden auf die von Ihnen bearbeitete Broschüre aufmerksam zu machen und sie zu veranlassen, sich der darin aufgeführten Profilformen bei vorkommenden Constructionen zu bedienen, soweit nicht durch die Eigenthümlichkeit einzelner Constructionen und Combinationen andere Profilformen nothwendig werden. Was die von Ihnen besonders hervorgehobenen Normalprofile für ⊏-Eisen betrifft, welche statt der bisherigen Normalien für den Eisenbahnwagenbau Anwendung finden sollen, so wird dieser Gegenstand jedenfalls noch eingehender Untersuchungen bedürfen, bevor definitive Bestimmungen über die allgemeine Anwendung der in Vorschlag gebrachten Normalprofile ertheilt werden können.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.

Im Auftrage:

gez. Schultz.



Das Röhren-Walzwerk von

S. Huldschinsky & Söhne, Gleiwitz

liefert **Explosionssichere Röhren-Dampfkessel**

(Patent J. G. SCHMIDT.)

Vorzüge vor allen vorhandenen Sicherheitskesseln: 1) Durchführung des Gegenstromprincipes und dadurch 2) Beste Ausnutzung des Brennmaterials, 3) Trockene eventuell überhitzte Dämpfe.

Ade's Geldschränke.

Einzig bewährt beim internationalen Wettstreite in Holland 1879 Ueber d. Const. hat sich Hr. Geh. Rath Karmarsch sow. neuerdings d. techn. Abthlg. des niederösterr. Gewerbevereins in Wien sehr günst. ausgesprochen u. derselben hoh. Werth beigelegt. **Ade**, Patentschloss- u. Kassenfabr., **Stuttgart.**

BUCHHANDLUNG
für
Technik
und
Kunst.

A. SEYDEL
Polytechnische Buchhandlung
BERLIN W.,
Wilhelm-Strasse No. 37, 38,
im Eckhaus d. Leipziger Str.

Anerkannte
Export-Buchhandlung
für
literarische Publikationen
jeder Art
nach allen Ländern der Erde.

Die höchste Achtung gebührt der deutschen technischen Literatur!

Zur **genauen Orientirung** über die von mir hauptsächlich vertretene **deutsche Literatur** verausgabe ich nachverzeichnete **Cataloge**, die zu den beigesetzten (kaum die Druckkosten und das Porto deckenden) Preisen zu beziehen sind:

Special-Cataloge à 50 Pf.:

a. für praktische Baukunst, Bau- und Ingenieurwissenschaft, Baumaterialien, Feldmesskunst, Eisenbahntechnik, Wasserbau etc.;
b. für Chemie, chemische Technologie, Pharmacie, chemische Gewerbskunde etc.;
c. für Kunst, Kunstindustrie u. Baugewerbe etc.;
d. für Land-, Forst- u. Hauswirthschaft, Gartenbau, Sport, Landwirthschaftl. Gewerbe etc.;
e. für mechan. Technologie, Maschinenbaukunde, Bergbaukunde, Hütten- und Salinenwesen.

Special-Verzeichnisse à 25 Pf.:

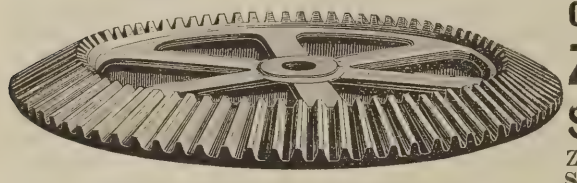
f. für graphische und vervielfältigende Künste, Photographie, Buchdruck etc.;
g. für Mechanik, Physik, Optik, wissenschaftliche Instrumentenkunde; Telegraphie, Electrotechnik etc.

Die Beträge für obige Cataloge bitte ich bei Bestellung in Briefmarken, gleichviel welchen Landes, beizufügen.

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT
& technisches Bureau von
J. Brandt & G. W. Nawrocki
Berlin W.
Leipziger Str. 123.

Die Eisengiesserei von **OTTO GRUSON & Co.** in **Buckau-Magdeburg**
fertigt mit 10 Räderformmaschinen und 2 Schneckenformmaschinen



ohne Modell als einzige Specialität:
Zahnräder jeder Theilung, Breite und Zähnezahl,
Schneckenräder mit anschliess. Zähnen u. dazu gehörigen **Schnecken, Schwungräder** und **Riemscheiben** jeder Dimension, **Windetrommeln** mit Kettenrinne.

Verlag von **R. Gaertner** in Berlin.

Graphische Tafeln
zur
Veranschlagung und Beurtheilung
der wesentlichsten Verhältnisse
doppeltwirkender Dampfmaschinen.

Für ausübende Ingenieure, Maschinen-Fabrikanten und Maschinenbesitzer berechnet und ausgearbeitet von

Carl Kröber,
Civil-Ingenieur in Stuttgart.

Mit 10 lithographirten Tafeln. Geh. Preis 2 ℳ.

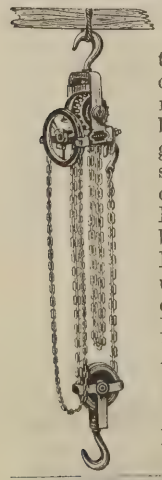
Patent-Centesimal-Decimal- und Zeigerschnell-Wagen
vorzügl. bewährt für allgem. u. Specialzwecke.
Drehbänke u. Shapingmasch.
kleine u. Mittelgrösse best. Constr. hält stets vorräthig die Fabrik von
Gebr. DOPP, Berlin N.
Prämiirt auf allen Ausstellungen.

Das Eisenwerk Kaiserslautern

empfiehlt seine **Oefen** verschiedener Systeme für
locale Heizung
mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie
Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

(**Cassel 1877. Goldene preussische Staatsmedaille.**)
Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit ℳ 1 per Stück berechnet.

Schraubenflaschenzüge m. Drucklager.



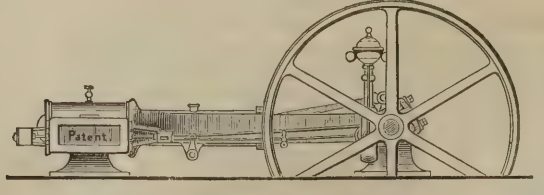
Patent No. 10611.
Diese bewährten Züge übertreffen an Sicherheit der Bedienung, an günstiger Ausnutzung der aufgewandten Arbeit (65 pCt. Nutzeffect), an geringer Abnutzung der beanspruchten Theile, an Sanftheit der Bewegung und geringem Eigengewicht alle bis jetzt bekannten selbsthemmenden Flaschenzüge. Die Hubhöhe ist unbegrenzt. Jeder Zug ist auf die $1^1/_4$ fache Last probirt. Auf Lager halte ich Züge für 600, 1000, 1500, 2000, 3000, 5000 kg. Vrgl. Zeitschrift d. V. d. I. 1881, Heft 3.

E. Becker
Maschinenfabrik für Hebewerkzeuge, Berlin, Chausseestr. 100.

PATENTE aller Länder
besorgt u. verwerth.
Otto Schilling, Kattowitz O/Schl.
Ingenieur, vereid. Sachverständ. u. Pat. Anwalt.

WAAGEN
jeder Art, besonders auch die seit Januar 1881 in Deutschland aichfähigen Brückenwaagen mit Laufgewicht und Skala, liefert als alleinige Specialität seit 1871
A. DINSE
Maschinen- und Waagen-Fabrik, Berlin N., Chausseestr. 31.

Wichtigster Fortschritt im Dampfmaschinenbau!
Dampfmaschinen mit Präcisions-Steuerung
nach Menck & Hambrock's Patent, mit Flachschiebern ohne Klinken.



Gleichmässigster Gang, einfacher und öconomischer als Ventil- und Corliss-Maschinen.
Beste Referenzen, Prospecte gratis.
An vorhandenen Maschinen ist die Steuerung leicht anzubringen.
Menck & Hambrock, Ottensen b. Altona.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 4. Juni. No. 23.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Neue Bücher. — Mannheimer Bezirksverein. Westfälischer Bezirksverein. — Heifsluft-Motor von G. Aug. Buschbaum. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Aachener B.-V. Gust. Dolleschall, Ingenieur bei Zimmermann & Jansen, Düren (2110).

Ostpreufsischer B.-V. O. Thomas, Ingenieur bei Beuchelt & Co., Grünberg i/Schl. (270).

Pfalz-Saarbrücker B.-V. Leopold Brandt, Director der fürstl. Fürstenberg'schen Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Immendingen (3393).

Pommerscher B.-V. Diekmann, Maschinenmeister der Alt-Damm-Colberger Eisenbahn, Stettin (3255).

Württembergischer B.-V. Hermann Reusch, kgl. württemb. Oberbergrath a. D., Hüttendirector in Dillingen a/Saar (3442).

Keinem B.-V. angehörend. David Hahn, Betriebs-Ingenieur bei C. Epple, Augsburg (1511). — Julius Müller, Maschinenfabrikant, Fürstenwalde (525). — G. Pfisterer, Ingenieur, Schönau bei Heidelberg (252). — C. A. Schmitz, königl. Eisenbahn-Betriebs-Maschinenmeister, Düsseldorf (1355). — Fr. Simons, Ingenieur des Eisen- und Stahlwerkes, Osnabrück (2743).

Neue Mitglieder.

Breslauer B.-V. Hermann Völker, Fabrikbesitzer, Breslau (4015).

Württembergischer B.-V. Reinhold Knapp, Bergrath, Stuttgart (4014).

Keinem B.-V. angehörend. Carl Palm, Hüttenmeister, Falvahütte bei Schwientochlowitz (4016).

Berichtigung. No. 21, Mannheimer B.-V. lies Friedr. Huschwadel statt Huschwaelz.

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4004.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder. (s. Anzeige.)

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

München, Freitag, 13. Juni, Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 13. Juli, Nachm. 3 Uhr, Hohenlimburg, Hôtel Holtschmit.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Dr. A. Berghaus: Max Maria Freiherr v. Weber, ein Lebensbild. 23 S. Berlin, 1881. Polytechnische Buchhandlung, A. Seydel. 60 Pf.

A. Thomaschewski: Statistische Notizen für das deutsche Reich 1881. 21 S. Berlin, 1881. Julius Springer. 50 Pf.

Eduard Japing: Die Darstellung des Eisens und der Eisenfabrikate. 244 S. mit 73 Holzschn. Wien, 1881. A. Hartleben's Verlag.

* **Dr. Emil Jakobsen:** Chemisch-technisches Repertorium für 1879. 1. Halbjahr 424 S. 11 ℳ 60 Pf. — 2. Halbjahr 376 S. 10 ℳ. Berlin, 1881. R. Gaertner.

* **Dr. Julius Weisbach's Ingenieur- und Maschinen-Mechanik,** bearbeitet von Prof. Gustav Herrmann. III. Theil, 2. Abthlg. Die Maschinen zur Ortsveränderung. 7. und 8. Lfrg. 2. Aufl. Braunschweig, 1881. Fr. Vieweg & Sohn.

Egid Jarolimek: Gesteins-Drehbohrmaschine mit Differential-Schraubenvortrieb des Bohrers. (Separat-Abdruck aus der „Oesterr. Ztschrft. f. Berg.- und Hüttenw.) 40 S. mit 1 Tafel. Wien, 1881. Manz' Buchhandlung.

* **Dr. C. Bremiker:** Logarithmisch-trigonometrische Tafeln mit 6 Decimalstellen. Mit besondrer Rücksicht auf den Schulgebrauch. 8. Stereotyp-Ausgabe. Berlin, 1881. Nicolai'sche Verlags-Buchhandl. ℳ 4,20.

* **Rudolf Gottgetreu:** Physische und chemische Beschaffenheit der Baumaterialien. 3. Aufl. 2. Bd. 531 S. mit 124 Holzschn. und 14 Taf. Berlin, 1881. Julius Springer.

* **Protokoll der Verhandlungen der IV. Generalversammlung des Vereines deutsch. Cement-Fabrikanten** am 3., 4. und 5. Februar 1881. 59 S.

* **Henry Gill und August Fölsch:** Gutachten über das von der Senats- und Bürgerschafts-Commission am 16. September 1878 vorgelegte Project der Filtration für die Hamburger Stadtwasserkunst. 53 S. Hamburg, 1881. Otto Meifsner.

* **W. v. Nördling:** Ueber das techn. Schul- und Vereinswesen Frankreichs. 54 S. Wien, 1881. A. Hartleben's Verlag. ℳ 1,50.

* **Alfred Seemann:** Die Müller'schen Schieberdiagramme in Anwendung auf die Steuerungen der Betriebsdampfmaschinen. 124 S. mit 11 Tafeln. München, 1881. Th. Ackermann.

* **Breymann's Bauconstructions-Lehre,** bearbeitet von H. Lang. 5. Aufl. 1. Theil: Constructionen in Stein. 312 S. mit 596 Holzschnitten und 105 Taf. Stuttgart, 1881. Gustav Weise.

Diejenigen Vereinsmitglieder, welche sich für die eingehenden literarischen Neuigkeiten interessiren und einzelne derselben einer Besprechung zu unterziehen bereit sind, wollen sich dieserhalb an uns wenden. Ueber die mit einem Stern versehenen Bücher ist bereits zu Gunsten der ständigen Herren Referenten verfügt.

Die Redactions-Commission.
Berlin S.W., Pionierstr. 7.

Eingegangen 14. Mai 1881.

Mannheimer Bezirksverein.

Sitzung vom 28. April 1881 in Karlsruhe. — Vorsitzender: Hr. Dr. Hofmann. Schriftführer: Hr. L. Post. Anwesend 21 Mitglieder und 8 Gäste.

Der Tagesordnung gemäfs stattete die Versammlung zunächst der deutschen Metallpatronen-Fabrik Lorenz einen Besuch ab, deren Besitzer in liberaler Weise die Besichtigung seines Werkes und seiner Specialmaschinen gestattet hatte. Von demselben freundlich empfangen und von ihm selbst durch die Fabrikräume geleitet, konnten die Mitglieder des Vereines sich überzeugen, in welcher Vollkommenheit ein Fabrikat angefertigt werden kann, an welches die gröfsten Ansprüche inbezug auf genaue Einhaltung der vorgeschriebenen Mafse gestellt werden. Die wohldurchdachte Zerlegung in die einzelnen Bearbeitungsstadien, die Construction der für jede einzelne Operation geeigneten Specialmaschine, die genaue Materialkenntnifs und eine peinliche Aufmerksamkeit und Controle gestatten die Massenfabrikation von Patronenhülsen des verschiedensten Kalibers in solcher Genauigkeit, dafs dem blofsen Auge nicht mehr erkennbare Mafstoleranzen, z. B. von $^1/_{400}$mm durch die Mefsinstrumente noch angezeigt werden, und dafs das fertige Fabrikat sich bezüglich der Dimensionen in solch minimalen Grenzen bewegt. Der Schwerpunkt der Erzielung solcher Genauigkeit liegt in der Herstellung genauer Mefswerkzeuge, Schablonen, Dorne, Ringe, Stempel und Matrizen und in der sinnreichen Methode der Härtung derselben, ohne ein Verziehen, Krumm- oder Ovalwerden bei dieser Operation eintreten zu lassen. Nicht minder sinnreich sind die theils von dem Besitzer selbst erfundenen Specialmaschinen zur Fabrikation der Hülsen. Alles vereinigt hat der Fabrik einen Weltruf verschafft und über die Concurrenz sie erhoben.

Die neuen Fabrikräume sind trefflich inbezug auf Licht und Luft erbaut, so dafs für die Arbeiter auch in sanitärer

Beziehung bestens gesorgt ist, wie auch die sonstigen Einrichtungen für das Wohl der Arbeiter Zeugnifs von der Fürsorge des Besitzers auch in dieser Beziehung geben.

Die Versammlung schied aus den Räumen mit hoher Befriedigung über das Gesehene und mit Dank für den Leiter und Besitzer des Werkes. —

Nach der Besichtigung der Fabrik fand die Sitzung im oberen Saale der Landesgewerbehalle im Beisein des Vereinsdirectors Hrn. Dr. Grashof, mehrerer Professoren des Polytechnikums und des badischen Fabriken-Inspectors Hrn. Wörrishofer, statt.

Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten durch den Vorsitzenden hielt Hr. C. Schenck den angekündeten Vortrag über

Arbeiterverhältnisse, Unfallversicherung, Unfallverhütung, Gefahrenclassen der einzelnen Betriebszweige, Kranken-, Invaliden- und Pensionscassen.

Der Vortragende hatte mit grofsem Fleifse das Material gesammelt und zusammengestellt. Als Mitglied der zur Beleuchtung dieser Fragen seitens des Mannheimer Bezirksvereines ernannten Commission hatte derselbe die einschlagende Literatur studirt und in Nachstehendem mit Quellenangabe Bericht erstattet unter Beifügung von Tabellen und graphischen Darstellungen.

Vorzugsweise seien es die Berichte der deutschen Fabriken-Inspectoren, welche zum erstenmale im Jahre 1879 aus allen Theilen Deutschlands vollständig vorliegen. Nur werde der Werth derselben für die Zwecke vergleichender Statistik wesentlich beeinträchtigt durch die mangelnde Gleichförmigkeit der Schemata. Redner glaubte hierauf besonders aufmerksam machen zu müssen, denn es sei eine bessere Uebereinstimmung der Fragen und tabellarischen Zusammenstellungen in diesen Berichten zu erstreben, weil nur dadurch richtige Schlüsse zu ziehen und Ursachen und Wirkungen zu ermitteln seien.

Die Berichte, auch in ihrer jetzigen Gestalt, enthalten folgende regelmäfsig wiederkehrende Unterabtheilungen:

I. Allgemeines:
   a. Berichte über die Revisionen der Fabriken.
   b. Mitwirkung der Gemeinden und Verwaltungsbehörden.
   c. Stellung der Gewerbtreibenden und der Arbeiter zu den Fabriken-Inspectoren.
   d. Statistik der Gewerbebetriebe.

II. Weibliche und jugendliche Arbeiter.

III. Schutz gegen die Gefahren des Fabrikbetriebes.

IV. Genehmigungspflichtige Anlagen.

V. Arbeiterverhältnisse und Sonstiges.

Dieser Eintheilung wollte Redner im Allgemeinen folgen.

Wie aus den Berichten der Fabriken-Inspectoren deutlich hervorgeht, gewinnt deren Stellung als Vermittler zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer immer mehr Bedeutung und Anerkennung. Ihr Wirken kann bei beiderseitigem Entgegenkommen nur förderlich sein. Die Inspectoren und Arbeitgeber beklagen sich nur darüber, dafs oftmals die niederen Organe der Behörden, Polizeidiener oder Gensdarmen z. B., mit statistischen Ermittelungen betraut worden sind und sich dieser Aufgabe in vielen Fällen nicht mit dem nöthigen Tacte, der erforderlichen Ruhe und Humanität entledigen, so dafs zuweilen Reibungen entstehen und Verdrieflichkeiten hervorgerufen werden, die im Interresse der Sache besser vermieden würden und dazu beitragen, auch die Stellung der Fabriken-Inspectoren herunterzuziehen und denselben das erforderliche Vertrauen zu nehmen. Sodann bedürfe der Begriff des Wortes „Fabrik“ schärferer Präcisirung oder vielmehr einer weiter ausgedehnten Definirung. So fallen z. B. gröfsere Buchbindereien, wenn kein Dampfbetrieb damit verbunden sei, trotzdem oft viele Arbeiter und Kinder selbst Nachts darin beschäftigt werden, nicht unter das Fabrikgesetz. Eine gröfsere Dampfschleiferei mit 20 Arbeitern unterstehe dem Fabrikgesetz, eine Wasserschleiferei, überhaupt Wasserbetriebe, nicht. So gebe es noch eine Masse Anomalien, deren Beseitigung wünschenswerth sei.

Die weiteren Unterabtheilungen des Tit. I der Disposition gehören nicht in den Rahmen des heutigen Vortrages. Zu Tit. II, jugendliche und weibliche Arbeiter, enthalten bezüglich der letzteren die Berichte der Fabriken-Inspectoren Wünsche nach Trennung der Geschlechter in den Fabrikräumen und in den Arbeiten, Vermeidung der Verwendung weiblicher Arbeiter in heifsen Fabriklocalen, z. B. Trockenräumen, woselbst die Arbeiter leicht dazu kommen, die Oberkleider abzulegen.

Die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter unter 12 Jahren habe sich glücklicherweise wesentlich vermindert, leider auch in manchen Industriezweigen die der Arbeiter bis zu 16 Jahren. Die gesetzlichen Vorschriften über die Ruhepausen jugendlicher Arbeiter lassen sich selten mit der Fabrikordnung und dem Fabrikbetriebe vereinigen, und es sehen daher viele Arbeitgeber überhaupt von der Anstellung jugendlicher Arbeiter unter 16 Jahren ab. Dies sei in mancher Beziehung zu beklagen. Wie bereits erwähnt, werden in vielen der Fabrikgesetzgebung nicht unterstehenden Betrieben sehr junge Arbeiter angestrengt beschäftigt, ohne dafs über dieselben eine Controle geübt wird. Nicht minder werden die jugendlichen Handwerkslehrlinge angestrengt ohne Ruhepausen und oft gar durch nicht zu ihrer Ausbildung dienliche Arbeiten. Daher müfste es den Fabriken-Inspectoren gestattet sein, specielle Abmachungen mit den Arbeitgebern treffen zu können, damit auch im Fabrikbetriebe junge Arbeiter ausgebildet werden können, ohne dafs der Fabrikbetrieb zu sehr darunter leide. Es sei dies für die Erziehung tüchtiger Arbeiter und Meister, z. B. in der Maschinenbranche, dringend erforderlich, um unsere Industrie gegenüber dem Auslande concurrenzfähig zu erhalten. Für das Grofsherzogthum Baden sei durch Verordnung des Handelsministeriums vom 11. Februar 1879 diese Erlaubnifs ertheilt. In Amerika bestehen solche Einrichtungen z. B. nicht, in der Schweiz und in Frankreich werden bei 11- und 12-stündiger Arbeitszeit Zwischenpausen nach Ermessen vereinbart, in England darf bei 10 Stunden Arbeitszeit $4^1/_2$ bis 5 Stunden ununterbrochen gearbeitet werden. Hierüber sei Näheres in Lehmann's „Fabrikgesetzgebung des europäischen Continents“ und Dronke's „Englische Fabriken- und Werkstättengesetzgebung“ zu finden.

Aus den später folgenden Tabellen ist ersichtlich, wie verschwindend gering überhaupt die Zahl der jugendlichen Arbeiter ist, und erhellt daraus, dafs dieser Frage wohl eine etwas zu grofse Wichtigkeit beigelegt worden sei.

Zu Tit. III der Disposition, den Schutz gegen die Gefahren des Fabrikbetriebes betr., verwies der Vortragende auf den später folgenden, mit Zeichnungen von Schutzvorrichtungen belegten Vortrag der Herren Mündler und Köster.

Hervorragende Bestrebungen seien in dieser Beziehung von den Mülhauser Industriellen gemacht worden und umfassen diese wie von anderen Seiten geschaffenen Vorrichtungen den Betrieb der Kreissägen (hier habe Hr. Fabriken-Inspector Wörrishofer eine sehr einfache Construction ersonnen), der Bandsägen, Metallbearbeitungs-Maschinen, Schutz bei Schmirgelscheiben, bei Kuppelungen von Walzenstrafsen (Werke der Gebr. Stumm in Neunkirchen), bei Siedepfannen, bei Mühlen, bei Hechelmaschinen, überhaupt den Apparaten der Textilbranche, Schöpfapparate zum Heben der Salze aus den Siedepfannen, Andrehen der Schwungräder durch Kurbel statt eines Hebeeisens u. s. w.

Es möge verlangt werden, dafs der Constructeur von neuen Dampfmaschinen, sowie von Werkzeug- und Arbeitsmaschinen auf die nöthige Schutzvorrichtung gleich von vorn herein Bedacht nehme. Bei vorhandenen Maschinen und Einrichtungen sei deren Anbringung nach und nach zu erstreben und kein unvernünftiger Zwang anzuwenden, welcher die Industrie schwer belasten könne. Immerhin mufs und soll auch der Intelligenz und Selbstverantwortlichkeit des Arbeiters Rechnung getragen werden. Manche Gewerbe sind ohne Gefahr nicht zu betreiben und dennoch im Haushalte der menschlichen Gesellschaft nöthig. Einen Schieferdecker kann man z. B. nicht absolut sichern, ihn bezw. seine Arbeit aber nicht entbehren. Die Seeschifffahrt zu verbieten, würde ein Jeder für lächerlich halten, obwohl eine Sicherheit gegen Seeunfälle nicht gewährt werden kann. Viele Berichte sprachen sich mit allem Nachdruck dahin aus, dafs eine gesetzliche Controle aller Dampfapparate einzuführen sei. Hadernkocher, Calander sind z. B. explodirt, nicht minder Dampf-Kochapparate in chemischen Fabriken. Man wird der Ansicht wohl zustimmen müssen, dafs alle mit Spannung arbeitenden Dampfapparate, auch wenn solche nicht direct geheizt werden, der Controle zu unterwerfen sind.

In vielen Betrieben sind es nicht die maschinellen Vorrichtungen allein, welche die Gesundheit der Arbeiter gefährden, sondern die zwar langsameren und nicht gewaltsamen Schädigungen der Gesundheit entstehen durch Staub, giftige Dämpfe oder Gase, schlechte Luft, feuchte Locale u. a. m. Der Staub in Cementfabriken, Mühlen, Dünger- und Hartgummi-Fabriken, bei Schmirgelmaschinen, Schleifereien, Glasschleifereien, beim Sortiren der Hadern für die Tuch- oder Papierfabrikation,

die Dämpfe und Gase bei der chemischen Industrie haben schon zu vielen guten Einrichtungen behufs Ventilation, Absaugen des Staubes, der giftigen Dämpfe und Gase geführt, manches ist jedoch noch zu thun. Auch bei der Fabrikation vieler Metalle und Metalloxyde oder deren Anwendung für andere Industriezweige, z. B. Bleiweifsfabrikation, Spiegel- und Thermometer-Fabrikation, Vergoldung mit unechtem Golde, Bronzefabrikation, Zündholzanfertigung, Gewinnung von Arsen u. s. w., sind diese schädlichen Einwirkungen kaum zu vermeiden. Gute Ventilation durch Ventilatoren oder den Ten Brink-Apparat, grofse Räume für derartige Betriebe vermindern die Gefahren. Ein Wechsel der Arbeitskleider bei Verlassen der Arbeit und für viele Betriebe Einrichtung von Badevorrichtungen sollten obligatorisch gemacht werden. Bei dem Kohlenbergbau-Betriebe, bei den grofsen chemischen Fabriken und auch sonst bestehen derartige Einrichtungen schon lange, und es constatiren die Berichte der Fabriken-Inspectoren, dafs sowohl aus eigener Initiative der Arbeitgeber wie auf Anregung der Inspectoren schon viel Löbliches und Nützliches nach dieser Richtung geschehen sei. Der Vortragende verwies noch auf einen später folgenden Bericht des Commissionsmitgliedes Hrn. Dr. Hofmann, welcher besonders die Schutzmafsregeln in chemischen Fabriken zu schildern übernommen habe.

Zu Abtheilung V der Generaldisposition übergehend, beklagte der Vortragende nochmals, dafs die mangelhafte Uebereinstimmung der Tabellen bezw. deren Schemata in den Berichten der Fabriken-Inspectoren es nicht möglich mache, zu vergleichen und aus den mitgetheilten Zahlen Schlüsse zu ziehen. Die Angaben über die Zahl der Unfälle und ihre Grade schwanken in dem procentualen Verhältnisse zu der Gesammtzahl der Arbeiter, in dem Verhältnisse der verschiedenen Schwere theils durch die Ungenauigkeit mancher Beobachtungen oder unterlassener Angaben, hauptsächlich aber, weil die Anzeigepflicht nicht genügend gesetzlich geregelt ist. Die Unglücksfälle, welche sich in den der Fabrikgesetzgebung nicht unterstehenden Betrieben ereigneten, sind gröfstentheils nicht erwähnt. So lassen sich die Differenzen erklären, welche das Zahlenmaterial bis jetzt weniger werthvoll erscheinen lassen.

Der Vortragende liefs als Beispiele einige Angaben aus Berichten der Fabriken-Inspectoren folgen, aus welchen hervorgeht, dafs die einzelnen Beamten die Zahlen in willkürlich gewählte Relationen gebracht haben. Nach dem Berichte des Fabriken-Inspectors der bayerischen Pfalz pro 1879 kommen 23 Unfälle auf 1000 Arbeiter derjenigen Fabriken, in welchen die Unfälle vorkamen und 10 auf die überhaupt beschäftigte Arbeiterzahl.

Im Aachener Bezirke wurden 1879 von 1 100 000 Arbeits-Tagen 1,3 pCt. oder 128 480 Tage bei etwa 179 000 ℳ Löhnen durch die Unfälle verloren.

Von einigen Fabriken-Inspectoren wird der Procentsatz der Todesfälle auf 20, dauernde Verletzung auf 7 und vorübergehende Verletzung auf 73 angegeben, oder auch 20, 6 und 74. Nach der Zusammenstellung des Vortragenden aus sämmtlichen Berichten der Fabriken-Inspectoren vom Jahre 1879 kommen auf 7292 Unfälle 634 Todesfälle oder 8,7 pCt. Leider lassen die Berichte pro 1879 aus mehrfach genannten Gründen keine Zusammenstellung zu, welche über die Gefährlichkeit der verschiedenen Betriebe ein nur annähernd richtiges Bild ergäbe. Aus der Enquête des Jahres 1875 existirt jedoch eine Statistik, welche auf Zuverlässigkeit höheren Anspruch habe und deren Zahlen Redner folgen liefs.

Betriebszweige	Zahl der Werke	Versicherte Arbeiter	Zahl der Beschädigungen	In pCt.	Bezahlte Entschädigung ℳ	Auf 100 Arbeiter Unfälle
Chemische Industrie . . .	211	10 739	207	5	53 742	19,90
Nahrungs- und Genufsmittel	569	41 734	490	18	269 357	11,70
Mühlen- und Landwirthschaft	419	9 811	284		40 397	28,90
Hüttenindustrie und Metallbearbeitung	815	99 574	1947	45	281 521	19,50
Erden, Thon, Glas	160	11 691	205	5	22 643	17,39
Steinbrüche	99	8 510	73	2	19 462	8,58
Papier und Leder	143	11 121	143	3	—	12,80
Textil-Industrie	959	91 031	552	13	83 610	6,12
Diverses	522	34 009	380	9	45 419	11,17
Summa bezw. Durchschnitt	3897	318 220 20 pCt.	4287	100	759 737	13,47

Die Zahl der versicherten Arbeiter in den der Fabrikgesetzgebung unterstellten Betrieben betrug nach der Enquête von 1875 bereits 20 pCt. und es hat dieselbe seitdem zugenommen, die damals in dem Bereiche der Enquête gezahlten Entschädigungen betrugen die Summe von etwa 760 000 ℳ. Dagegen hat der Procentsatz der Unfälle, wie es scheint, abgenommen. Nach voriger Aufstellung kommen 1875 auf 100 Arbeiter 13,47 Unfälle im Durchschnitt, während 1879 in der Pfalz der Durchschnitt auf 10 gesunken ist.

Die Ursachen der Unfälle, nach den Fabrikberichten pro 1879 zusammengestellt, ergeben sich aus der nachstehenden Tabelle.

		In pCt.
Unvorsichtigkeiten und Zufälle .	520	16,27
Fall und Stofs schwerer Gegenstände, Verschütten, Ertrinken	760	23,83
Walzwerke	30	0,94
Prägewerke	15	0,47
Riemenauflegen	40	1,26
Chemische Processe	79	2,47
Reinigen während des Betriebes .	6	0,19
Aufzüge, Fahrstühle	24	0,76
Fallen v. Gerüsten, in Gruben usw.	86	2,70
Maschinen aller Art	1117	35,01
Flüssiges Eisen	60	1,89
Schwungräder	12	0,38
Schleifsteine	13	0,40
Verbrühen in heifsen Flüssigkeiten und durch Dampf	200	6,27
Explosionen	132	4,11
Abspringen von Stücken . . .	97	2,05
zusammen	3191	100,00

Aus dieser Tabelle erhellt, dafs noch ein grofser Theil der Unfälle der Unvorsichtigkeit, ein Theil höherer Gewalt zugeschrieben werden mufs. Den höchsten Procentsatz bringt die Beschäftigung an und mit den Maschinen, was auch leicht einzusehen ist. Wo scharfe Instrumente thätig sind, giebt es Schnitte, zum Glücke sind diese Unfälle meistens leichterer Natur, während die schweren Unfälle bei den Explosionen und Verbrühungen vorkommen.

Ueber den bisherigen Stand der Versicherung gegen Unfälle, seien es haftpflichtige, seien es allgemeine, liegen erschöpfende Berichte leider nicht vor. Nach den Angaben der Versicherungsgesellschaften (in ihrer Zahl 9) waren Ende 1878 versichert

Namen der Gesellschaften	Haftpflichtfälle					Versicherung gegen alle Unfälle				
	Zahl der Etablissements	Prämien ℳ	Schadenersatz ℳ	Zahl der Fälle	Zahl der versicherten Arbeiter	Zahl der Etablissements	Prämien ℳ	Schadenersatz ℳ	Zahl der Fälle	Zahl der versicherten Arbeiter
Leipziger Unfall-Versicherungsbank .	5 121	1 000 000	800 000	6 373	249 000	—	—	—	—	—
Leipziger Unfall- und Invaliditäts-Genossenschaft	—	—	—	—	—	2 452	1 120 000	390 000	6 568	?
Magdeburger Allgemeine Versicherungs	—	—	—	—	—	1 369	302 000	192 712	2 240	?
Chemnitzer Allgemeine Versicherungs	—	—	—	—	—	2 160	160 000	100 000	680	63 460
Dresden-Stuttgart-Winterthur . . .	—	—	—	—	—	?	31 000	250 000	?	?
Rhenania	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Prometheus in Berlin	?	408 000	600 000	2 626	52 874	—	—	—	—	—
Schlesische zu Breslau	?	300 000	270 000	1 758	?	—	—	—	—	—
Stuttgarter Versicherungs-Verein . .	?	100 000	56 000	?	13 724	—	—	—	—	13 000
			1 726 000	10 757				932 712	9 488	

Das Ungenügende der Unfall- und Unfallversicherungs-Statistik erhellt auch aus dieser Tabelle. Jedoch ist aus dem zu gebote stehenden Material die erfreuliche Thatsache zu constatiren, dafs von den der Fabrikgesetzgebung unterstehenden Arbeitern eine immer gröfsere Zahl (1879 schon über die Hälfte) gegen Unfälle versichert sind und zwar

1875 etwa 318 000 Arbeiter
1878 „ 700 000 „
1879 „ 860 000 „ (nach Angaben des Reichstagsabgeordneten Bamberger).

Der Vortragende gab hier verschiedene Detailangaben aus den einzelnen Berichten der Fabriken-Inspectoren, welche ebenfalls den Fortschritt des Versicherungswesens documentirten, deren Wiedergabe hier jedoch unterbleiben kann, da sie zu Schlufsfolgerungen auf das Ganze wenig verwendbar sind. Sie gaben jedoch dem Redner Anlafs auf die Frage der Kosten der Versicherung überzugehen, für welche ebenfalls ein vollkommen genügender Anhalt noch mangelt. Hier können jedoch Einzelangaben dazu beitragen, Aufklärung zu geben, weshalb des Vortragenden Mittheilungen hier folgen.

Eine Mannheimer Maschinenfabrik bezahlte für eine Versicherung gegen alle Unfälle bei der Chemnitzer Gesellschaft 2 pCt. des Lohnes, bei der Winterthurer jetzt 1,4 pCt., das macht pro Arbeiter und Jahr 19 bezw. 13 ℳ.

Die Dortmunder Union würde nach dem Reichs-Unfallgesetze bezahlen bei 2 pCt. der Löhne für

1853 Arbeiter	bis 750 ℳ Einkommen	Gesammtlohn	1 204 450 ℳ	Prämie	24 089 ℳ
2255 „	„ 900 „ „	„	2 167 500 „	„	43 350 „
2155 „	über 900 „ „	„	2 155 000 „	„	43 100 „
6263 Arbeiter	überhaupt	Gesammtlohn	5 526 950 ℳ	Prämie	110 539 ℳ.

Hier knüpfte Redner eine Calculation an, wie sich die Prämie nach dem Entwurfe des Reichs-Unfallversicherungs-Gesetzes vertheilen würde.

ℳ 59 284 der Arbeitgeber = 52 pCt.
„ 8 029 „ Armenverband = 7 „
„ 43 225 die Arbeitnehmer = 41 „

Die Spinnerei von Herzog & Co. in Logelbach versicherte ihre 2500 Arbeiter selbst und bezahlte bei einem Durchschnittslohne von 2 ℳ in 10 Jahren jährlich etwa $^1/_{10}$ pCt. des Lohnes für Unfallentschädigungen. Es ist dies ein sehr günstiges Verhältnifs, jedoch wird zur Beurteilung auch das Mafs der Entschädigung erwogen werden müssen. Die Textilindustrie steht überhaupt in günstigem Procentsatze 6,12 pCt. zu 13,47 pCt. allgemeinen Durchschnittes.

Ueber die Kosten der Versicherung, auf die einzelnen Fabrikationszweige bezogen, bestehen nur Schätzungsangaben von mehr oder weniger Werth. Man giebt beispielsweise an für

den Centner Rohzucker 4 bis 5 Pfg.,
die Maschinenbranche 3 bis 4 ℳ pro 1000 ℳ fertiges Product,
„ Tuchfabrikation $^1/_{900}$ des Werthes,
„ Oelindustrie $^1/_{500}$ des Werthes,
den Bergbau 3 pCt. des Werthes,
die Stabeisenfabrikation 1 ℳ pro Tonne.

Als Durchschnitt für die gesammte Industrie 2 pCt. des Werthes. Für die Landwirthschaft schätzt der Landesculturrath die Kosten der Versicherung auf 1 pCt. der Löhne.

Für eine annähernd richtige Calculation der Kosten der Versicherung nach dem Entwurfe der Reichsregierung liegt nur bei zwei Betrieben ein genaues, auf einen längeren Zeitraum sich erstreckendes, werthvolles Material vor. Es sind diese der Bergbau in der Statistik der Knappschaftscassen, und der Eisenbahnbetrieb in den Mittheilungen des deutschen Eisenbahnverbandes. Beides sind gefährliche Betriebe, und es dürften die Kosten der Versicherung der in denselben beschäftigten Arbeiter wohl mit Ruhe als Maximalaufwand für die Gesammtindustrie betrachtet werden können. Beide, namentlich aber der Bergbaubetrieb, sind in ihren Leistungen vielfach angegriffen worden und ihre Sicherheit angezweifelt. So glaubte man besonders den Knappschaftscassen die nicht hinreichende Deckung durch die Statistik nachgewiesen zu haben. Zum grofsen Theile sind jedoch die Vorwürfe ungerecht.

Einmal kann die Versicherung sich nur in bescheidenen Grenzen bewegen, will man die deutsche Industrie allein nicht so schwer belasten, dafs sie nicht mehr concurrenzfähig auf dem Weltmarkte bleibe. Dann darf die Versicherung nicht eine solche werden, dafs der Sporn für den Arbeiter und das Bewufstsein seiner Selbstverantwortlichkeit erlahme. Drittens endlich sind bei beiden Betrieben Katastrophen von solcher Schwere möglich und zu Zeiten erfolgt, dafs trotz der Gröfse und Bedeutung derselben die volle Erfüllung der Pflichten im Unglücksfalle schwierig oder zweifelhaft werden kann. Die beiden mächtigen Industriezweige würden nur beweisen, dafs eine gemeinsame Versicherung aller Arbeiter in allen Industriezweigen allein genügen könne. Ebenso hiefse es diese Industrien schwer schädigen, wenn man die Hinterlegung bezw. die Ansammlung von Kapitalien in solcher Höhe verlangte, dafs die Verbindlichkeiten aus Beiträgen und Zinsen stets volle Befriedigung finden. Die Natur dieser Betriebe, besonders des Bergbaues, sichert deren unbegrenzte Dauer, ein Aufhören ist nicht denkbar, in der Substanz selbst liegt die Deckung, und kann die Auflage der nothwendigen Unterstützung je nach Bedürfnifs durch Gesetz dem Betriebe vorgeschrieben werden. Dem Hrn. Prof. Dr. Heym in Leipzig, Director der Leipziger Kranken-, Invaliden- und Lebensversicherungs-Gesellschaft auf Gegenseitigkeit, gebührt das Verdienst, ein auf die Angaben der vorerwähnten beiden Betriebe gestütztes Gutachten über die Kosten der Reichsversicherung nach dem Regierungsentwurfe veröffentlicht zu haben. Diese Berechnung gab der Vortragende in nachstehender Tabelle.

Alter	20	30	40	50	60 Jahre
Pension für Ganz-Invaliden .	0,58	0,58	0,57	0,52	0,43 ℳ
„ „ Halb- „ .	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02 „
Wittwen-Pensionen	0,69	0,90	1,19	1,66	2,07 „
Waisen- „	0,40	0,54	0,76	1,17	1,97 „
Begräbnifskosten	0,03	0,04	0,05	0,08	0,13 „
Krankengelder	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14 „
	1,85	2,23	2,74	3,60	4,76 ℳ

auf 100 ℳ Lohn bezogen.

Als mittleren Durchschnitt glaubt Hr. Dr. Heym das vierzigste Lebensjahr annehmen zu dürfen, was also noch nicht 3 pCt. des Lohnes bei gefährlichen Betrieben ausmacht.

Der Vortragende legte behufs weiterer Calculation eine Zusammenstellung vor von sämmtlichen Gewerbtreibenden in Preufsen nach Classen gesondert und eine durch Rechnung nach der Bevölkerungsziffer von Preufsen und dem Reiche im Verhältnisse von 3 : 5 schätzungsweise ermittelte Zahl der Gewerbtreibenden im Reiche.

In Preufsen beträgt die Zahl	9 125 000
hiervon ab als gefahrlos (Handel, Wirthe, Diener, Gesinde, Beamte, Erzieher, Literaten, Hofstaat, Armee, Flotte, Gemeindeverwaltung)	2 564 000
bleiben	6 561 000

Gewerbtreibende, welche sich auf die folgenden Betriebe in runden Zahlen wie folgt vertheilen.

	Preufsen	Deutsches Reich
Landwirthschaft	4 105 000	6 500 000
Forstwirthschaft, Jagd . .	35 000	60 000
Fischerei	14 000	24 000
Bergbau und Hüttenwesen	201 000	330 000
Industrie und Bauwesen .	1 989 000	3 300 000
Verkehrswesen	132 000	220 000
Wasserverkehr	49 000	80 000
Gesundheitspflege . . .	36 000	60 000
	6 561 000	10 574 000

Aus dieser Tabelle erhellt ferner, dafs eine grofse Zahl Gewerbtreibender nicht an der Versicherung nach dem Reichsentwurfe theilnehmen würde.

Der Vortragende gab darauf eine grofse Anzahl Beispiele zum Beweise, dafs die private Thätigkeit bereits in reichem Mafse die Errichtung von Kranken- und Invalidencassen sich hat angelegen sein lassen. Bei kleineren Betrieben ist durch Ortsstatut und Zwang segensreich in dieser Hinsicht gewirkt.

Wir lassen hier einzelne der Beispiele folgen:

Reg.-Bez. Potsdam . .	1868/1870	235 Cassen	31 942 Mitglieder	257 511,87 ℳ	Vermögen
	1876/1878	242 „	28 907 „	413 263,34 „	„
„ Frankfurt a/O.	1868/1870	280 „	27 544 „	82 477,37 „	„
	1876/1878	254 „	33 853 „	176 092,00 „	„

In Baden tragen die Arbeiter im Allgemeinen 1 bis 3 pCt. des Lohnes und zwar meistens allein zur Krankencasse bei, nur in zwei Fabriken tragen die Eigenthümer die ganzen Kosten.

In der bayerischen Pfalz sind 129 Fabriken mit eigenen Krankencassen versehen, zu welchen die Arbeitgeber $^1/_4$ bis $^1/_2$ des Beitrages der Arbeiter zahlen. In Sachsen-Altenburg sind alle Arbeiter (bis auf 37 Betriebe mit 286 Arbeitern) Mitglieder dieser Cassen. Näheres ist im „Arbeiterfreund“ XXI. Jahrg., Heft 6, S. 437 zu finden.

Auch sonstige Einrichtungen zum Wohle der Arbeiter sind vielfach seitens der Arbeitgeber getroffen, z. B.

Eine Fabrik-Sparcasse in der Porzellanfabrik Freureuth, Spar- und Versorgungscasse; Ernst Weifspflag in Gera: ohne Arbeiterbeitrag nur Gutschrift von 1 bis 10 pCt. des Lohnes; Altersinvaliden-Verein zu Wittstock: 75 Pf. Eintrittsgeld und 5 Pf. wöchentlicher Beitrag sowohl vom Arbeiter wie vom Arbeitgeber.

Sparcasse und Altersversorgung der Blechwarenfabrik von Neufeld in Elbing: nimmt Ersparnisse von 3 ℳ an und es legt der Arbeitgeber nach 3 Jahren $^1/_6$ des Kapitals zu.

Aehnliche Beispiele folgten mehrere. Dann zählte der Redner Einzeldotationen dieser Cassen durch die Arbeitgeber auf, z. B.

die Zuckerfabrik Frankenthal	52 000 ℳ
das Eisenwerk Kaiserslautern . . .	8 500 „
die Kammgarnspinnerei Kaiserslautern	36 000 „
Meister, Lucius & Brüning in Höchst	150 000 „
Siemens & Halske in Berlin . . .	60 000 „
F. A. Brockhaus in Leipzig . . .	30 000 „
Bernhard Schmidt in Arnsdorf . .	60 000 „

und viele Andere.

Die Errichtung von Kosthäusern, Schulen und Bibliotheken liefs eine ganze Reihe von Fabriken sich angelegen sein, ebenso von Badeanstalten; auch der Erwerb von Wohnungen durch die Arbeiter unter günstigen Bedingungen bildet vielfach die Sorge der Fabrikanten. Für gute, gesunde Wohnungen sorgt besonders der Grofsbetrieb, so z. B. die Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen, die Spiegelmanufactur Waldhof bei Mannheim, welch letztere auch für Schulen, Kirche, Fabrikküche u. A. Vorsorge getroffen hat. Die verschiedenen Arbeiter-Consumvereine hier aufzuführen, würde zu viel Zeit in Anspruch nehmen; Hervorragendes in dieser Beziehung, überhaupt in der Fürsorge für die Arbeiter leistet z. B. auch die Lacklederfabrik von Corn. Heyl in Worms a/Rh., auch dürfte die Fabrik von König & Bauer in Oberzell bei Würzburg nicht unterlassen werden anzuführen, wenn es sich um Einrichtungen für das Wohl der Arbeiter handle, nicht minder Fr. Krupp in Essen und Gebr. Stumm in Neunkirchen. Einrichtung von Spitälern, Pensionirung von Beamten und Arbeitern aus eigenen Mitteln der Arbeitgeber findet man zahlreich in den Berichten der Fabriken-Inspectoren erwähnt.

Der Redner besprach dann die Frage der Gewinnbetheiligung der Arbeiter und zählte eine Reihe von bezüglichen Versuchen auf. In ihrer Zahl von 120 vertheilen sich diese Versuche wie folgt: Deutschland 54, die Schweiz 25, Frankreich 17, England 10, Belgien 3, Nordamerika 3, Oesterreich 2, Dänemark 2, Italien 1, Schweden 1, Norwegen 1 und Rufsland 1.

Im Allgemeinen haben dieselben sehr wenig günstige Resultate erzielt und sind meistens wieder eingegangen. Erhalten haben sich z. B.:

Die Hilfsgesellschaft der Zimmermaler von Leclaire in Paris. Die Arbeiter sind mit 100 000 Frcs. am Gewinne betheiligt, und es betrug die Gesammtsumme der Gewinnauszahlungen bis 1879 rund 240 000 Frcs.

Alfred de Couray, Versicherungsgesellschaft, läfst die Beamten an dem Gewinne participiren.

Boucicot & Sohn (au bon marché) in Paris.

Hannalgier & Co. in Bordeaux.

Karl Kestner in Thann (Oberelsafs).

Steinheil & Dieterlein in Rothau (Elsafs).

Thünen'sche Antheilsystem in Teltow (landwirthschaftlicher Betrieb).

Die Versuche in den Seidenfabriken von Crefeld sind dagegen gänzlich mifsglückt.

In einer Musikdosen-Fabrik in Genf waren Beamte und Arbeiter mit 50 pCt. am Gewinne betheiligt. Die Gesammtsummen betrugen in Franken

	1856	1871	1877	1879
	56	21 154	0	12 258
in Procenten des Lohnes . .		18,5		10
der Lohn ohne Gewinn betrug		4,42		4,70 Frcs.

(S. „Arbeiterfreund“ XVI. Jahrg., Heft 2, S. 125 und Enquêten des preufsischen Handelsministeriums.) Die angeführten Beispiele zeigen, dafs nur in seltenen Fällen bei einer besonders tüchtigen leitenden Persönlichkeit diese Versuche geglückt sind und meistens nur dann, wenn die Arbeit den wesentlichsten Betrag des Productes oder der Leistung repräsentirt (Zimmermaler), während bei hohen Werthen der Rohstoffe und dem veränderlichen Ausfalle der damit verknüpften Speculation diese Vereinigungen mit Gewinnvertheilung nicht bestanden.

Auch die Gewerkvereine haben noch keine besonders glücklichen Erfolge erzielt.

Der Gewerkverein der Maschinen- und Metallarbeiter, auf Sparsamkeit und Selbsthilfe beruhend, umfafst

5372	Mitglieder	überhaupt. Davon sind
4255	„	der Invalidencasse
4679	„	„ Krankencasse
3899	„	„ Sterbecasse
448	„	„ „ für die Frauen
5372	„	„ Unterstützungscasse.

Die Gesammtausgabe für vorgenannte Zwecke betrug 110 803 ℳ, im letzten Jahre 34 580,82 ℳ. Die Gesammteinnahme in den 12 Jahren des Bestehens etwa 4 000 000 ℳ, das angesammelte Vermögen bis Ende 1878 belief sich auf 500 000 ℳ. Hier ist augenscheinlich die ungenügende Mitgliederzahl der Grund des unsicheren Geschäftsstandes, welcher bei Krisen schwerlich die Erfüllung der übernommenen Verbindlichkeiten gestatten wird.

Der Vortragende schritt sodann zu einem interessanten Vergleiche der Löhne der früheren und der Jetztzeit, auch inbezug auf die Kosten des Lebensunterhaltes und der Lebensmittel. Aus dem Elsafs liegen darüber Zahlenangaben vor; danach werden dort verausgabt in Procenten des Lohnes:

61	pCt.	für Nahrung
16	„	„ Kleidung
15	„	„ Wohnung
8	„	„ Diverses.

Die Nahrung theilt sich im Elsafs in

33	pCt.	für Brot
24	„	„ Krämer- (Colonial-) waren
14	„	„ Fleisch
13	„	„ Milch
16	„	„ Verschiedenes.

Werthvolle Berichte enthalten in dieser Beziehung die Veröffentlichungen der Gesellschaft Concordia. Die Löhne sind in den letzten 30 bis 40 Jahren zum Theil recht wesentlich gestiegen, was aber durch die Preise der Lebensmittel ziemlich compensirt werde. Hier einige Beispiele:

In der Meissener Porzellanmanufactur erhielten Lohn

in ℳ	die Dreher	Former	Bossirer	Blumenarbeiter	Glasurarbeiter	Gewöhnl.
im Jahre 1854	935	899	1301	1049	783	702
„ „ 1878	2635	1900	1740	1700	1276	1130

Es ist hier zu bemerken, dafs die Löhne der unkünstlerischen Arbeiten am meisten gestiegen sind.

In Hamburg betrug der Wochenlohn

1840 9,12 ℳ
1875 17,84 „ } Steigerung fast 200 pCt.

Bei den Handwerkern stieg in gleichem Zeitraume der Lohn von

12 ℳ auf 22 ℳ = 186 pCt.

Zugleich stieg aber im Preise die Butter um 200 pCt.

Weifsbrot	um 142 pCt.	Ochsenfleisch	um 189 „
Roggenbrot	„ 120 „	Milch . . .	„ 184 „
Reis . .	„ 114 „	Kalbfleisch .	„ 157 „
Kartoffeln	„ 182 „	Miethe . .	„ 127 „

Den Schlufs der Lohnstatistik bildeten Angaben des Redners über Löhne im XVI. Jahrh. Es hatten in der Zeit von 1550 bis 1600 an Wochenlohn

ein Maurer	Zimmermann	Büttner	Tagelöhner
5,90 bis 6,10	4,80	2,80	2,80 ℳ

Bezogen auf die Lebensmittelpreise hatte damals der Arbeiter Arbeitstage zu arbeiten, um kaufen zu können und zwar der

	Maurer	Zimmermann	Tagelöhner	
1 Pfd. Rindfleisch . .	0,17	0,20	0,27	Tage
1 „ Schweinefleisch	0,20	0,24	0,28	„
1 „ Kalbfleisch . .	0,12	0,15	0,20	„
1 sächs. Scheffel (= 170 Pfd.) Weizen	13,1	15,1	21,30	„
do. Korn .	9	11	14,19	„
do. Erbsen	13	15	20,30	„
1 Gans	1,7		2,8	„
1 Huhn	0,7		1,1	„
1 Kanne Milch . .	0,1		0,17	„

Dasselbe Quantum Weizen kostet heute etwa 20 ℳ, Korn 12,2 ℳ. Ein Maurer hat heute dafür nur etwa 8 bezw. 6 Tage zu arbeiten. Das Brot ist somit durch die Einwirkung ausländischen Getreides billiger geworden.

Der Redner legte zum Schlusse noch eine graphische Darstellung, entworfen auf Grund der am Schlusse mitgetheilten Tabelle, vor, aus welcher die Verhältnisse der dem Fabrikgesetze unterstehenden Arbeitermengen zu der Gesammtbevölkerung ersichtlich ist. Die Zahl dieser Arbeiter ist nicht so bedeutend, wie allgemein angenommen wurde, und beträgt im mittleren Durchschnitt etwa 3,5 pCt. der Bewohner Deutschlands. Die den Fabrikgesetzen unterworfenen Arbeiter betragen etwa 15 pCt., bei weitester Ausdehnung der Gesetzesgrenzen beinahe nur 25 pCt. der erwerbsthätigen Bevölkerung. Es bleibt zu erwägen, ob eine weitere Erstreckung der gesetzlichen Bestimmungen auf die bisher nicht davon berührten Kreise der Arbeiter und Erwerbtreibenden nicht von guten Folgen sein werde. Jedenfalls bedürfen die jugendlichen Arbeiter, sei ihre Zahl auch noch so klein, wie die Tabelle aufweist, in der Hausindustrie, in den nicht dem Gesetz unterstellten Betrieben, in den Handwerken der Aufsicht des Staates. Der Procentsatz der jugendlichen Arbeiter in nicht staatlich controlirten Gewerben sei wahrscheinlich ein viel gröfserer als derjenige, welchen die jetzige Staatscontrole kennt und deren niedere Zahlen die Tabelle aufweist.

Eine weiter vorgelegte graphische Darstellung zeigte die vergleichenden Gröfsenverhältnisse der Einkommen in Deutschland, sowie der Arbeiterzahl, welche dem Fabrikgesetze unterliegt, und der Gesammtbevölkerung. Hiernach betrug die Zahl derer mit einem Einkommen

bis zu	420 ℳ etwa	900 000	= 20 pCt.
„ „	1500 „ „	2 250 000	= 50 „
„ „	3500 „ „	1 125 000	= 25 „
und darüber	„	225 000	= 5 „
im Ganzen		4 500 000	100 pCt.

Das Durchschnittseinkommen in den verschiedenen Ländern wird wie folgt angegeben:

in Preufsen	etwa 300 ℳ
„ Sachsen	„ 372 „
„ Frankreich . . .	„ 400 „
„ England	„ 600 „

Hiernach sei das Durchschnittseinkommen in Deutschland hinter anderen Ländern noch weit zurück, die Erörterung der Frage heute liege jedoch nicht in der Absicht des Vortragenden. Eine Besserung sei aber entschieden zu constatiren.

Redner betonte zum Schlusse ausdrücklich, dafs das Material noch lange nicht genügend gesammelt und einheitlich geordnet sei, um zu sicheren Schlufsfolgerungen zu berechtigen. Aus diesem Grunde habe er unterlassen, Schlüsse zu ziehen und bestimmte Anträge zu stellen. Er habe nur neue Anregung geben und als Mitglied der Commission an seinem Theile der Aufforderung des Directors des Hauptvereines zur Besprechung dieser Fragen durch die Einzelvereine nachkommen wollen.

Der Vorsitzende dankte dem Redner für seinen ausführlichen Vortrag und ersuchte die Versammlung, denselben durch Erheben von den Sitzen zu bethätigen.

Wegen vorgerückter Zeit mufste der Vortrag der Herren Mündler und Köster und die Vorlage von Zeichnungen verschiedener Schutzvorrichtungen bis auf weiteres unterbleiben.

(Siehe Tabelle auf S. 199.)

Eingegangen 30. April 1881.

Westfälischer Bezirksverein.

Versammlung vom 2. Februar 1881 in Dortmund. — Vorsitzender: Hr. Brauns. Schriftführer: Hr. Ugé.

Nach Eröffnung der Sitzung ertheilte der Vorsitzende Hrn. Sürth das Wort zu einem Vortrage über

Radreifen und deren Befestigung auf den Rädern.

Der Vortragende wies im Eingange seiner Erörterungen auf die Gefahren hin, welche bei schnell fahrenden Zügen durch das Springen eines Radreifens entstehen können, sprach jedoch zugleich die Hoffnung aus, dafs die Technik auch die Veranlassungen zu diesen Unglücksfällen werde zu beseitigen wissen, wie sie vor einer Reihe von Jahren durch zweckentsprechende Constructionen die damals so häufigen Achsbrüche auf eine sehr geringe Zahl herabgezogen habe. Wenn auch namentlich auf den preufsischen Bahnen die Zahl der Unglücksfälle im Verhältnifs zu den durchfahrenen Strecken nur eine sehr kleine sei, so wäre dies doch für die verantwortlichen Organe der Eisenbahnverwaltungen kein Grund, sich mit diesem Grade der Sicherheit zu begnügen und die Mittel aufser Acht zu lassen, welche die heutige Technik bietet, die unvermeidlichen und grofse Gefahren involvirenden Vorkommnisse im Betriebe der Bahnen ungefährlicher zu machen, als die bestehenden es vermögen.

Von den verschiedenen Betriebsmaterialien, als Schienen, Achsen und Radreifen, unterliegen die letzteren naturgemäfs der empfindlicheren Beanspruchung. Das Material, welches heutzutage für Radreifen von den Bahnen fast ausschliefslich verlangt wird, ist Flufsstahl (Tiegelgufsstahl, Bessemer- oder Siemens-Martin-Stahl), und die Zahl der zur Zeit noch in dem Betriebe der Bahnen befindlichen Radreifen aus Schweifseisen oder Puddelstahl dürfte eine verhältnifsmäfsig kleine sein. Die geringere Leistungsfähigkeit der Eisen- und Puddelstahlbandagen den Flufsstahlreifen gegenüber, sowie ferner der Umstand, dafs jene eine zu Querbrüchen leicht disponirende Querschweifsung enthalten und eine grofse Tendenz zu Langrissen, im weiteren Sinne Spaltungen und Abblätterungen zeigen, haben der Verwendung des Flufsstahls, insonders des Bessemerfabrikates zu Radreifen mehr und mehr den Weg geebnet. Freilich stellt sich dieser Tendenz der Eisenreifen zu Spaltungen und Abblätterungen, bei den ohne Schweifsung hergestellten Flufsstahlbandagen ein erhöhtes Hinneigen zu Querbrüchen gegenüber, welch letztere unverkennbar eine gröfsere Gefahr involviren als Langrisse, die selten über den halben Umfang des Reifens hinaus sich erstrecken. Der Flufsstahl ist ungemein empfindlich gegen alle Rifschen und scharfen Kanten und selbst die unscheinbarsten Beschädigungen des Materials können leicht die nächste Veranlassung zu Querbrüchen geben, wie dies oft bemerkt worden ist. Man vermeide daher auf das Sorgfältigste scharfe Eindrehungen in allen Constructionstheilen aus Stahl, die heftigen Stöfsen ausgesetzt sind. Nicht allein von dem Grade der Härte und Zähigkeit des zu Radreifen verwendeten Flufsstahls, sondern nach Ansicht des Redners viel mehr von der Art der Behandlung desselben beim Walzen, Centriren, Abkühlen und Aufziehen der Bandage auf das Radgestell, wie nicht minder von der Elasticität des letzteren in radialer Richtung wird das Springen der Radreifen beeinflufst. Von den auf sämmtlichen Bahnen des preufsischen Staates im Jahre 1878 vorgekommenen 263 Unfällen wurden 35 oder etwa 13 pCt durch seitliches Abschieben oder Abfliegen gebrochener Bandagen von Locomotiv-, Tender- und Wagenrädern verschuldet. Die Zahl der vorgekommenen Brüche, welche zwar eine Betriebsstörung nicht zur Folge gehabt, zu solchen aber leicht hätten Veranlassung geben können, ist indefs beträchtlich gröfser. Auf der Köln-Mindener Bahn

Landschaft	Gesammt-Bevölkerung	Arbeiterzahl insgesammt	In pCt. zur Bevölkerung	Gewerbebetriebe	Zahl der jugendlichen Arbeiter von		
					12/14 Jahren	14/16 Jahren	16/21 Jahren
Ostpreufsen	1 930 498	32 483	1	4 858	84	1 057	3 138
Westpreufsen	1 403 498						
Brandenburg	3 383 560	209 550	6,2	6 682	790	5 085	5 875
Pommern	1 536 456	?		?	107	1 048	1 153
Posen	1 700 943	6 330	0,4	275	72	519	591
Schlesien	4 300 223	?		?	789	6 842	7 631
Sachsen	2 311 067	?		?	653	5 006	5 659
Schleswig-Holstein	1 124 863	24 360	2,1	3 514	370	608	978
Hannover	2 117 629	?		?	421	2 656	3 077
Westfalen	2 042 672	?		?	2 102	6 971	9 073
Hessen-Nassau	1 553 344	?		?	241	2 931	3 172
Rheinland	4 073 738	?		?	579	15 580	16 159
Hohenzollern	67 579	?		?	4	156	160
Preufsen also	27 251 067						
Weimar	309 503	6 334	2	203	46	610	?
Bayern	5 271 516	63 000	1,2	2 401	370	3 093	?
Sachsen	2 970 220	?		3 633	3 683	7 160	?
Württemberg	1 970 132	?		613	468	5 214	?
Baden	1 570 189	?		?	1 450	5 437	?
Hessen	936 944	7 030	0,7	?	494	668	1 372
Mecklenburg-Schwerin	576 827	2 915	0,5	130	31	87	368
Mecklenburg-Strelitz	100 269	?		?	?	?	?
Oldenburg	377 454	?		?	?	?	?
Braunschweig	349 429	14 988	4,2	260	116	798	2 436
Sachsen-Meiningen	207 149	4 611	2,4	124	254	489	936
Sachsen-Altenburg	155 062	5 952	3,8	156	280	397	?
Sachsen-Coburg-Gotha	194 479	5 217	2,7	449	77	368	1 030
Anhalt	232 747	13 628	6	510	253	646	?
Schwarzburg-Rudolstadt	80 149	3 518	4,7	93	66	293	696
Schwarzburg-Sondershausen	71 082	3 330	4,6	62	9	191	?
Waldeck	56 548	?		92	19	77	?
Reufs ältere Linie	50 782	5 300	10	79	29	204	1 076
Reufs jüngere Linie	101 265	?		47	159	292	?
Schaumburg	35 232	?		?	?	?	?
Lippe	120 212	?		?	?	?	?
Lübeck	63 571	?		?	?	?	?
Bremen	156 229	4 190	2,7	89	6	126	?
Hamburg	454 041	16 369	3,6	563	29	339	?
Elsafs-Lothringen	1 571 971	?		?	?	?	?
	45 194 172						

betrug im Jahre 1879 die Zahl der vorgekommenen Wagen-Radreifenbrüche 413, von denen jedoch nur 7 eine Betriebsstörung verursachten. Nach einer im Reichs-Eisenbahnamte gemachten Aufstellung betrug am 1. October 1879 bis 31. Mai 1880 die Zahl solcher Brüche auf den preufsischen Staatsbahnen 5039. Bei einer solchen Zahl gefahrdrohender Vorkommnisse, von denen einige von sehr beklagenswerthen Folgen begleitet waren, wird man es natürlich finden, dafs man sich in den mafsgebenden Kreisen fragte, durch welche Mittel kann zunächst dem so häufigen Springen der Stahlreifen, namentlich bei strenger Kälte, thunlichst Einhalt geboten werden, und wenn dieses Springen durchaus nicht zu vermeiden ist, wie kann man dasselbe möglichst unschädlich machen? Mit dem ersten und schwierigsten Theile der Frage hat man sich wenig befafst, dafür aber um so mehr mit dem zweiten Theile, der Reifenbefestigung.

Hinsichtlich der für diese bisher in Vorschlag gebrachten Constructionen verwies der Vortragende auf das Buch von C. Kesseler*) und berichtete dann, wie durch die günstige Beurteilung, welche der Kaselowsky'schen Methode der Radreifenbefestigung von einigen Eisenbahntechnikern zu theil wurde, in einem gröfseren Verbande norddeutscher Bahnen der allgemeinen Frage der Reifenbefestigung näher getreten wurde.

Einer Commission von Fachtechnikern wurde der Auftrag zu theil, die vorgeschlagenen und hier und da in kleinerem Umfange versuchten neuen Befestigungsarten gegen die bestehenden einer eingehenden Prüfung zu unterziehen. Die Commission konnte sich der schwierigen Aufgabe in der gestellten kurzen Zeit nicht wohl anders entledigen, als dafs sie versuchte, die nachtheiligsten Einwirkungen, denen eine rollende Bandage ausgesetzt ist, und das sind die von den Stöfsen in den Weichen herrührenden, künstlich auf die zu prüfende, vorher quer durchgestochene Bandage zu übertragen. Zu

*) Besprochen in No. 24, 1880 d. W.

dem Zwecke wurde auf der Main-Weser-Bahn in Cassel unter Leitung des früheren Ober-Maschinenmeisters der Bahn, Hrn. Büte, eine Maschine construirt, welche im Wesentlichen zwei auf entsprechend grofse Räder aufgewickelte Weichen darstellt, die in Rotation versetzt wird, und gegen welche die beiden Versuchsräder einer Satzachse, die, wie bei einem Wagen in einem Rahmen gelagert war, unter regulirbarem Drucke gepreſst wurden.

Das älteste und gewöhnlichste Mittel zur Verbindung des Radreifens mit dem Rade ist der Bolzen oder Niet, der von aufsen conisch oder cylindrisch mit Ansatz durch die Bandage und den Unterreifen der Räder durchgetrieben und an der inneren Seite des letzteren verschraubt oder vernietet wird. Es ist nicht zu verkennen, dafs diese Bolzen eine nicht unwesentliche Verminderung des Querschnittes des Reifens herbeiführen, aber diese Schwächung ist nicht gefährlicher als andere in dem Material des Reifens auftretende, ihrer Natur und Gröfse nach schwer festzustellende Vorgänge; das beweisen die vielfachen Querbrüche aufserhalb der Bolzenlöcher. Mit der zunehmenden Einführung der Bessemerstahl-Bandagen mehrten sich die Querbrüche, man wurde mifstrauisch gegen die durchgehenden Bolzen und der erfinderische Geist hatte keine unglücklichere Stunde, als die, in der er die Eisenbahntechnik mit der sog. Kopfschraube in Versuchung und Verlegenheiten führte. Nach Ansicht des Redners hätte ohne die Anwendung dieser Kopfschrauben das Bedürfnifs nach einer gefahrloseren Reifenbefestigung sich nicht als so zwingend dargestellt, wie es jetzt der Fall ist, denn das Abfliegen gesprungener Reifen kommt fast ausschliefslich bei der Befestigungsart mit Kopfschrauben vor. Noch im Jahre 1874, als der Ober-Ingenieur Claus aus Braunschweig in der Versammlung deutscher Eisenbahntechniker zu Düsseldorf in überzeugendster Weise für eine continuirliche, d. h. eine auf den ganzen Umfang der Bandage auf beiden Seiten derselben sich erstreckende Bandagenbefestigung anstelle der Schrauben eintrat, konnte man sich für ein solches Vorhaben durchaus nicht erwärmen. Seitdem hat freilich der Bessemerstahl ein weiteres Feld gewonnen und die Kopfschraube eine ausgedehnte Anwendung gefunden. Wie hat sich nun die durch eine lange Reihe von Jahren im Betriebe erprobte durchgehende Bolzenbefestigung bei den Versuchen in Cassel bewährt? Die Antwort darauf lautet: Gar nicht. Denn nachdem die Achse in dem Apparate so viele Touren gemacht hatte, dafs die Abwickelung 48^{km} betrug und auf diesem Wege 12260 Einwirkungen durch das aufgewickelte Herzstück und die Zwangsschienen erlitten hatte, wurde sie vollständig vom Radsterne gelöst und auf die Achse geschleudert. Dagegen ist ein Fall anzuführen, in welchem im Betriebe aus Versehen oder Nachlässigkeit ein beladener Güterwagen mit einer gesprungenen Bandage, die gleichfalls mittelst durchgehender Bolzen auf dem Rade befestigt war, dem Betriebe nicht entzogen wurde und 241^{km} auf einer Strecke mit vielen Stationen durchlief, bis der Bruch abermals entdeckt wurde, ohne dafs derselbe eine weitere Folge gehabt hätte. Der Reifen war allerdings noch 50^{mm} stark, während die Versuchsreifen bis auf die Stärke von 22½^{mm} abgedreht waren. Auch wird die Zahl der Einwirkungen der im Betriebe gebrochenen Bandagen eine weit geringere gewesen sein als die bei dem vorerwähnten Versuche. Weit schlimmer ist bei diesem die Kopfschrauben-Befestigung weggekommen, da das Rad nur 5,3^{km} durchlaufen und 1345 Einwirkungen erlitten hatte, als es auf die Achse geschleudert wurde. Es fanden sich von acht Kopfschrauben, die zur Befestigung gedient hatten, sechs abgeschoren und zwei verbogen. Die Kopfschrauben hatten nur Gewinde in der Bandage. Die gleichen Erscheinungen finden sich in der Regel an den im Betriebe springenden Bandagen mit Kopfschrauben-Befestigung, so dafs der Zweck derselben als ein höchst illusorischer erscheinen mufs.

Die vorerwähnte Kaselowsky'sche Befestigungsart besteht in einem schwalbenschwanzförmig in die Bandage und den Felgenkranz eingreifenden, durch Eingiefsen eingebrachten Zink- oder Compositionsring. Man hat vielfach und mit Recht dieser Methode u. a. den Vorwurf gemacht, dafs man nicht beurteilen könne, ob die schwalbenschwanzförmige Nuth beim Giefsen völlig ausgelaufen, ob, wenn dies auch der Fall, der eingegossene Ring beim Erkalten nicht in Stücke gesprungen und dergleichen mehr. Die Wahrnehmungen, die man dann an solcherart ausgeführten Rädern machte, rechtfertigten das Vorurteil, das man dieserhalb und aus anderen Gründen der Befestigungsmethode entgegentrug. In Cassel wurden drei Versuche mit nach dieser Methode befestigten Reifen ausgeführt, die je nach dem Zustande des Eingusses sehr verschiedene Resultate lieferten. Bei dem ersten Versuche damit lief das Rad 247^{km}, unter 62990 Einwirkungen, beim zweiten 21^{km}, beim dritten nur 5,08^{km}, bis der Reifen vom Rade gelöst wurde. In allen diesen Fällen waren es die Beschädigungen an den Befestigungsmitteln, welche das Ende des Versuches herbeiführten, während bei vielen anderen Befestigungsmethoden die Beschädigungen an den Bandagen oder den Rädern den Abschlufs des Versuches forderten. Man schlofs die Versuche, wenn eines der Proberäder auf der Maschine einen Weg von nahezu 500^{km} unter etwa 150000 Einwirkungen zurückgelegt hatte. Es kann das als völlig genügend angesehen werden, da im Betriebe wohl selten eine gesprungene Bandage 500^{km} zurücklegt, ohne entdeckt zu werden. Von den versuchten 22 Befestigungsarten haben nur vier diesen Weg zurückgelegt und darunter ist eine, die Mansell'sche Construction, welche in einem anderen Falle nur 20,6^{km} zurücklegte. Man sieht hieraus nun, dafs das zu den Reifen, den Radgestellen und den Befestigungsmitteln verwendete Material eine Hauptrolle gespielt hat. Unter den vier bezeichneten Vorrichtungen ist eine mit Sprengring viermal untersucht worden, und da sie gleichzeitig sehr einfach und weniger kostspielig als die meisten anderen ist, wurde sie zunächst von einer gröfseren Anzahl von Bahnen zu ausgedehnten Versuchen im Betriebe, also im zweiten Stadium der ganzen Angelegenheit, adoptirt. Redner hätte nur gewünscht, dafs die Bandage nicht schwalbenschwanzförmig, sondern klammer- oder klauenartig den Felgenkranz des Rades umfasse und zwar aus folgenden Gründen. Vorhin sei schon bemerkt, dafs bei allen Constructionstheilen aus Stahl, welche heftigen Stöfsen unterliegen wie die Radreifen, scharfe Eindrehungen zu vermeiden seien. Wenn auch dem schwalbenschwanzförmigen äufseren Ansatze der Bandage bei dieser Befestigungsmethode im Grunde eine kleine Abrundung gegeben werden kann und soll, so sei doch der spitze Winkel des Schwalbenschwanzes weniger als die rechten Winkel der Klammer zu empfehlen, in denen die Abrundungen stärker ausgeführt werden können. Der scharfeingesetzte rechte Winkel bei den Mansell-Ringen hat schon vielfach zu Langrissen in den Bandagen Veranlassung gegeben, die den Vortragenden stets bestimmen würden, den Schwalbenschwanz bei der Bandagenbefestigung zu vermeiden. Sodann giebt die parallele Lage der Flächen bei der beregten Befestigungsart zu der Befürchtung Raum, dafs in dem Falle, wo die Bandage in mehreren Stücken bricht, diese nach aufsen abfliegen könnten, was der klammerartige Ansatz nicht zuläfst. Wie die weitaus gröfsere Zahl der erfundenen Reifenbefestigungen, so setzt auch diese der Möglichkeit des Rollens des Reifens auf dem Radsterne kein Hindernifs entgegen. Wenn man erwägt, dafs beim Bremsen der Räder die Bandage oft stärker erwärmt wird als beim Aufziehen, dafs sie sich demnach so viel ausdehnt, dafs sie lose wird, dafs ferner die Bandage bei den fortwährenden Schlägen, die sie erleidet, allmälig bis zu einem merkbaren Grade sich streckt und in der Fläche, die den Felgenkranz berührt, hohl wird, dann dürfte es nicht überflüssig erscheinen, von einer guten Befestigungsmethode zu verlangen, dafs sie dem Rollen der Bandage entgegen zu wirken vermag. Es giebt dafür Mittel genug.

Die Anforderungen, die an eine gute Reifenbefestigung zu stellen sind, fafste der Vortragende in Folgendem zusammen:

1) Vermeidung aller scharf und tief in die Bandage eingreifenden Befestigungsmittel;

2) letztere müssen ein Abfliegen einer gesprungenen Bandage sowie eine Verschiebung und Drehung auf dem Radgestelle zu verhindern durchaus im Stande sein;

3) die Auswechselung der Radreifen darf nicht allzu hohe Leistungen seitens der Reparaturwerkstätten beanspruchen, namentlich sollen sie es vermeiden, dafs zu diesem Zwecke die Räder von der Achse gepreſst und wenn thunlich, dafs zum Abziehen die Sätze auf die Drehbank gespannt werden müssen;

4) sollen die Befestigungsmittel eine dauernde Verwendung ermöglichen, d. h. nicht mit der Bandage unbrauchbar werden und überhaupt die Kosten einer Satzachse nicht wesentlich erhöhen.

Der Vorsitzende sprach dem Redner den Dank der Versammlung aus, worauf letzterer auf Anregung seitens einiger Anwesenden noch die von ihm vorgeschlagene Befestigungsart kurz

beschrieb. Bei derselben ist jede scharfe Eindrehung in die Bandage sowie das Rollen der letzteren vermieden. —

Zur Besprechung der Frage, betreffend die zweijährige Wahlperiode des Vorstandes im Hauptvereine, wurde auf Vorschlag des Hrn. Ugé, welcher auf die damit verbundenen erheblichen Aenderungen der Vereinsstatuten hinwies, eine Commission ernannt, bestehend aus den Herren Brauns, Brügmann, Schott, Sürth und Ugé. —

Hr. Weidtmann gab sodann einige interessante Mittheilungen über die

Verhütung von Eisenbahnunfällen.

Bis jetzt seien sehr wenige Versuche gemacht worden, die Folgen der Zusammenstöfse auf den Eisenbahnen dadurch zu mildern, dafs man die Gewalt des Stofses, bevor diese den Eisenbahnfahrzeugen und Passagieren gefährlich werden kann, unschädlich macht. Nach längeren Studien sei es dem Werkstättenvorsteher Hrn. Heydrich gelungen, einen Buffer zu construiren, dessen Einrichtung die Gewalt des Stofses vernichtet und dabei leicht an vorhandenen Buffern angebracht werden kann. Die Einrichtung besteht darin, dafs anstelle des Widerlagsringes der Bufferfeder ein stahlharter Abscheerungsring mit einer Hülse aufgeschoben ist, deren mittlerer Theil ein Schraubengewinde trägt, welches bei einem heftigen Zusammenstofse abgeschoren wird. Wenn auch durch diese Einrichtung die Wirkung des Stofses auf das Fahrzeug nicht gänzlich aufgehoben sei, so werde dieselbe doch erheblich gemildert. Der Ingenieur Schinz habe schon 1845 den Vorschlag gemacht, die Buffer so stark zu construiren, dafs sie den gewöhnlichen Rangirstofs aushalten könnten, dagegen bei gefährlichen Stöfsen brechen müfsten. Einen Beweis für seine Behauptung wollte Schinz darin finden, dafs bei einem Zusammenstofse zweier Züge auf der Köln-Mindener Bahn, welche zufällig nur Wagen mit hölzernem Untergestell und gufseisernen Buffern führten, die Beobachtung gemacht wurde, dafs sämmtliche Buffer zerstört, die Wagen sonst aber nicht beschädigt wurden.

Vermischtes.

Heifsluftmotor von G. August Buschbaum in Darmstadt.*)

Der in beistehenden Holzschnitten skizzirte Motor ist eine geschlossene Heifsluftmaschine mit veränderlicher Expansion, es wirkt also bei derselben ein und dasselbe Luftquantum, ohne dafs es die Maschine verläfst, als treibende Kraft.

Fig. 1.

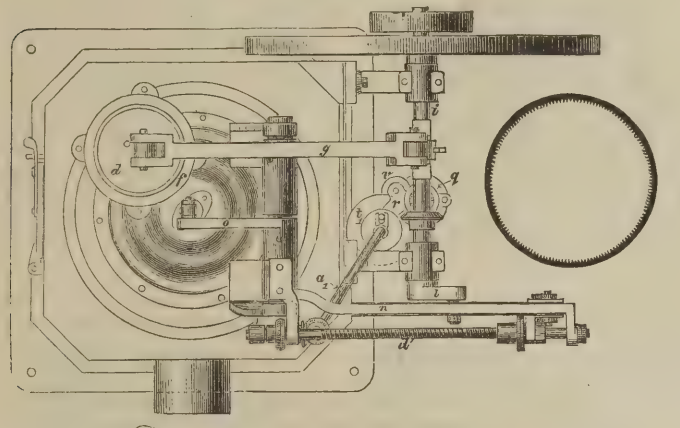


Fig. 4.

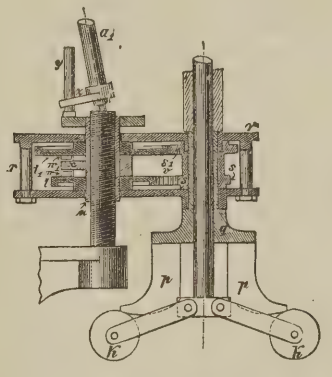


Fig. 3.

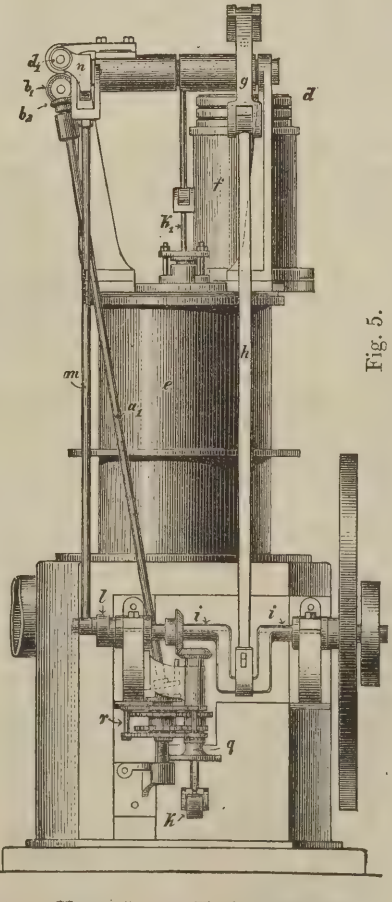


Fig. 5.

Fig. 6.

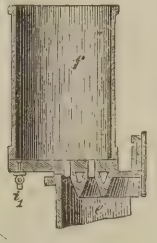


Fig. 2.

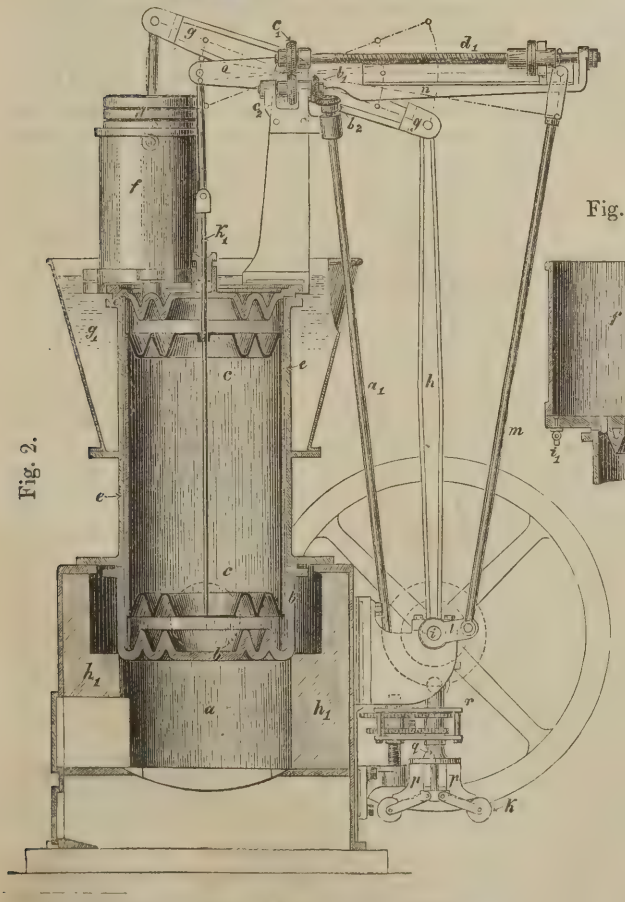


Fig. 1, 2 und 5 sind drei Ansichten derselben (Fig. 2 theilweise durchschnitten). a ist der Feuerraum, in welchem die zur Erhitzung des Feuertopfes b nöthige Wärme erzeugt wird. c ist der Verdränger; e der Luftkessel, welcher mit dem Feuertopfe die arbeitende Luft enthält. Die Arbeit derselben wird mittelst des im Arbeitscylinder f gehenden Kolbens d, des Balanciers g und der Pleuelstange h auf die Treibwelle i übertragen. Letztere setzt ihrerseits durch die Kurbel l, die Zugstange m und den Hebel $n\,o$ den Verdränger in Bewegung. Fig. 6 zeigt den Durchschnitt des Arbeitscylinders, aus welchem dessen Verbindung mit dem Luftkessel zu ersehen ist. i_1 ist ein Hahn zum Ablassen der sich in der unteren Rinne sammelnden Schmiere. Die Regulirung wird selbstthätig durch einen indirect wirkenden Schwungkugel-Regulator (in Fig. 3 in doppelter Gröfse der anderen Figuren abgebildet) bewerkstelligt, indem derselbe durch die Maschine den Hub des Verdrängers verstellen läfst. Die Einrichtung zu diesem Zwecke ist folgende.

Die beiden Schwunggewichte k des Regulators sind zugleich Rollen, auf welchen mittelst der Füfse p das Gewicht q ruht. Die Laufflächen der Füfse können so gekrümmt werden, dafs bei normalem Gange der Maschine das Gewicht q in jeder Lage durch die Centrifugalkraft im Gleichgewichte gehalten wird. Am oberen Theile des Gewichtes q ist ein durch Gegengewicht in der Schwebe gehaltenes Rädergestell r angebracht, welches fünf Zahnräder trägt. Zwei davon, s und s_1, sind an dem Gewichte q befestigt und nehmen an der Umdrehung des Regulators theil. Zwei andere, t und t_1, sitzen

*) Als Separatabdruck aus dem „Gewerbebl. für das Grofsherzogthum Hessen“ vom Verf. eingesandt.

lose auf der Mutterhülse u. Von ihnen greift s_1 direct in t_1 ein, s treibt t mittelst des Zwischenrades v, so dafs sich also t und t_1 in entgegengesetzter Richtung umdrehen. w und w_1 sind zwei Anschläge. Wenn der Stand der Mutterhülse u dem Stande des Gewichtes q entspricht, so drehen sich diese Anschläge frei herum. Je nachdem indessen das Gewicht q steigt oder sinkt, greift entweder der Anschlag w_1 oder w in den Mitnehmer x ein und dreht die Mutterhülse u links oder rechts herum. Hierdurch schraubt sich dieselbe auf oder ab und zwar so lange, bis die Höhe der Mutterhülse der Neigung des Gewichtes entspricht. Die Mutterhülse überträgt ihre Umdrehung mittelst des Stiftes y, des Mitnehmers z, der Welle a_1, der Zahnräder b_1 b_2 c_1 c_2 auf die Schraube d_1 und verstellt dadurch den Hub des Verdrängers. Wenn der Regulator im tiefsten Stande ist, macht der Verdränger seinen gröfsten Hub und umgekehrt. Es ist klar, dafs bei geringerem Hube des Verdrängers die arbeitende Luft auch weniger erhitzt und abgekühlt, und dadurch dem Feuertopf auch weniger Wärme entzogen wird. Der Kohlenverbrauch steht also in directer Beziehung zur geleisteten Arbeit, was von einer rationellen Regulirung verlangt werden mufs.

Unter anderen Eigenthümlichkeiten dieses Motors ist hervorzuheben, dafs derselbe durch seinen gedrängten Bau wenig Raum beansprucht; eine ganz bedeutende Verringerung seiner Dimensionen wird aber dadurch erzielt, dafs die Stirnflächen des Luftkessels bezw. Feuertopfes wellenförmig geformt (Fig. 2), und ferner der cylindrische Theil derselben mit Rippen versehen sind (aus Fig. 4 zu ersehen, welche den Querschnitt des Luftkessels zeigt). Statt des ringförmigen Zwischenraumes zwischen Luftkessel und Verdränger werden durch diese Rippen ebenso viele Canäle für die arbeitende, auf- und abstreichende Luft gebildet, und kann dadurch glatten Flächen gegenüber, je nach Form der Rippen, eine drei- bis viermal gröfsere Heiz- und Kühlfläche und eine entsprechend gröfsere Kraftentwickelung erzielt werden. Die wellenförmige Form der Bodenfläche des Feuertopfes bedingt aufserdem noch eine gröfsere Dauerhaftigkeit des letzteren, anders geformten Feuertöpfen gegenüber, denn die ringförmigen Erhöhungen werden stets kälter als die unteren, dem Feuer direct ausgesetzten Theile bleiben und dadurch einen Schutz gegen Deformationen bilden. Aufserdem kann sich durch diese wellenförmige Form der Boden freier dehnen und zusammenziehen, ohne dafs dabei Risse entstehen. Schliefslich ist noch zu erwähnen, dafs der geräumige achteckige Untersatz gut mit feuerfesten Steinen ausgekleidet ist, die ihrerseits noch durch schlechte Wärmeleiter von der Aufsenwand getrennt sind, so dafs die ausstrahlende Wärme auf ein Minimum reducirt und keinenfalls gröfser als bei Dampfmaschinen ist. Die Lager für die Treibwelle sind so isolirt, dafs sie vollständig kalt bleiben.

Die laufenden und dichtzuhaltenden Theile sind nur der mit einem Lederstulpen gedichtete Arbeitskolben d und die Stange k_1, an welcher der Verdränger hängt, die durch eine Stopfbuchse geht. Kein anderer Motor hat solchen einfachen Betriebsmechanismus und ist daher so wenigen Reparaturen unterworfen. Die Regulirung bedingt zwar eine Anzahl Zahnräder; doch geben diese so wenig zu Betriebsstörungen Veranlassung, als etwa die Zahnräder einer Paralleldrehbank.

Das einzige Stück, das nach langen Jahren erneuert werden mufs, ist der Feuertopf. Es ist dies ein rohes Gufsstück, das verhältnifsmäfsig wenig kostet und das man nöthigenfalls vorräthig halten kann. Das Einsetzen eines neuen Topfes kann in einigen Stunden geschehen sein.

Die Wartung der Maschine ist sehr einfach und ganz wie die eines gewöhnlichen Zimmerofens. Sobald der Feuertopf heiss ist, läuft die Maschine, ohne dafs man, wie bei Dampfmaschinen, auf Wasserstand, Dampfdruck u. s. w. zu achten hat. Der Kohlenverbrauch beträgt pro Stunde und Pferdekraft nur 3 bis 4^{kg}, ebenso bedürfen diese Maschinen sehr wenig Schmiere und genügt es, die laufenden Zapfen täglich einmal und den Arbeitskolben zweimal zu schmieren. Eine besondere Wasserleitung ist nicht unbedingt nöthig, auch braucht das Kühlwasser nur, insoweit es verdunstet, erneuert zu werden. Die Maschine verliert dabei allerdings einen kleinen Theil ihrer Kraft, und ist es daher besser, mit dem Kühlwassertrichter noch ein gröfseres Reservoir in Verbindung zu bringen oder beständig etwas kaltes Wasser zufliefsen zu lassen. Die Motoren arbeiten ganz ohne Geräusch, sind vollständig gefahrlos und brauchen kein Fundament, weshalb man sie überall, auch in oberen Stockwerken, aufstellen kann.

Um die Vorzüge des neuen Motors den seitherigen Heifsluftmaschinen gegenüber besser beurteilen zu können, seien nachstehend noch kurz die Mängel letzterer angeführt. Der seitherige Hauptmangel war das Fehlen einer rationellen Regulirung. Man wufste bis jetzt diese Maschinen nur durch Ablassen von Luft oder durch Bremsen zu reguliren, beides so unrationell wie möglich, da hierbei die überschüssige Kraft nicht aufgespeichert, sondern vernichtet wird, und in letzterem Fall aufserdem noch sämmtliche Theile des Motors fortwährend auf das Aeufserste angestrengt werden, also starker Abnutzung unterworfen sind. Ferner nahmen die älteren Maschinen, im Verhältnifs zu ihrer Kraft, einen zu grofsen Raum ein. Deren Feuertopf ist leicht Deformationen ausgesetzt, und hat nicht die wünschenswerthe Dauerhaftigkeit.

Aufser diesen, sämmtlichen älteren Heifsluftmaschinen gemeinschaftlichen Mängeln, haben die einzelnen Systeme noch solche, die durch deren eigenthümliche Construction bedingt sind. Z. B. die liegenden Maschinen (Lehmann, Stenberg u. s. w.) haben einen auf Walzen rollenden Verdränger, dessen Zugstange durch den Arbeitskolben geht. Sowohl die in der Hitze laufenden Walzen als die Zugstange geben zu häufigen Betriebsstörungen Veranlassung. Die stehenden Maschinen (Rider, Rennes u. s. w.) haben die Einrichtung, dafs der Luftkessel mit Feuertopf und der Arbeitscylinder neben einander angebracht und durch ein Rohr mit einander verbunden sind. Durch dieses Rohr entsteht sowohl schädlicher Raum, als auch Kraftverlust durch den Reibungswiderstand, welchen die arbeitende Luft beim Durchströmen erleidet. Ferner giebt dieses Verbindungsrohr zu Undichtigkeiten Veranlassung, da sich der Luftkessel beim Erwärmen ausdehnt und dadurch gegen den kalt bleibenden Arbeitscylinder bezw. dessen Gestell eine starke Verschiebung entsteht. Rider läfst aufserdem noch seinen Verdränger aufsen in einer Stopfbuchse gehen, so dafs der gröfste Theil der entwickelten Kraft durch Reibung verloren geht. Sämmtliche vorstehend angeführten Mängel sind bei dem vorbeschriebenen Motor beseitigt.

Der Motor, auf welchen unter No. 14129 ein Patent ertheilt ist, wird von der Maschinenfabrik G. August Buschbaum vorläufig für Leistungen von 1/4, 1/2, 1 und 2 Pferden gebaut.

Die Gewerbeausstellung für Rheinland, Westfalen und benachbarte Bezirke zu Düsseldorf 1880. Eine volkswirthschaftliche Skizze von Adolf Schmal. Düsseldorf, W. de Haen. —

Diese Arbeit hat das Verdienst, das gesammte, reiche Material der Düsseldorfer Ausstellung in einen verhältnifsmäfsig engen Rahmen zusammengetragen zu haben, so dafs dieselbe die willkommene Möglichkeit bietet, in Begleitung eines feinen Beobachters das ganze Ausstellungsgebiet nochmals zu durchwandern, und so mit dazu beiträgt, den Erfolg der auf dieses Unternehmen verwendeten Anstrengungen zu einem dauernden zu machen. R. M. D.

Production, Consumtion und Circulation des Roheisens und schmiedbaren Eisens in Preufsen 1878. Herausgegeben im königl. preufsischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten. 2 Karten und 1 Heft Erläuterungen. Berlin, 1880. Simon Schropp. —

Ueber den Werth der Statistik ist in letzterer Zeit oft gestritten worden, und dafs sie ein zweischneidiges Schwert ist, hat sich in den Kämpfen um die Aenderungen in unserer Zollpolitik wiederholt gezeigt; es lag dies aber nicht allein in den unvermeidlichen Unvollkommenheiten der Angaben, sondern wesentlich auch in der grofsen Schwierigkeit, ein so umfangreiches Material, wie z. B. die Statistik über den Eisenverkehr ergiebt, so übersichtlich zusammenzustellen, dafs in einer Discussion ohne Schwierigkeiten für sämmtliche Zuhörer Klarheit geschafft werden könnte.

Diesen Mängeln ist durch die vorliegenden Karten mit dazu gehörigen Erläuterungen in vollkommener Weise abgeholfen worden, wie dies sich schon durch den Vortrag des Hrn. Geh. Rath Dr. Wedding auf dem Herbst-Meeting des Iron and Steel Institute in Düsseldorf ergab, wo dieselben als werthvolles Material zur Darlegung der Verhältnisse der Montanindustrie Norddeutschlands allseitige Anerkennung fanden.

Die Darstellung umfafst im wesentlichen nur Preufsen, jedoch sind die übrigen Länder Deutschlands, soweit es sich ausführen liefs, mit hinzugezogen.

Die Eisenhüttenwerke sind nicht, wie die Förderungen mineralischer Brennstoffe, auf räumlich eng begrenzte Bezirke zusammengedrängt; dennoch mufsten die auf annähernd gleichen

Grundlagen arbeitenden Hütten in der Productionsdarstellung zusammengefafst werden, um ein hinreichend klares Bild zu geben.

In den Karten sind die Productionsquanta durch den Inhalt von Quadraten, die Consumtionsquanta durch den Inhalt von Kreisen ausgedrückt worden, wie die gezeichneten Mafsstäbe näher angeben, so dafs dieselben auf den entsprechenden Ländern direct abgegriffen werden können.

Diese Einrichtung ist eine sehr praktische, und es werden die interessirten Kreise für eine Fortsetzung dieser verdienstvollen Arbeiten dem königl. Ministerium der öffentlichen Arbeiten unzweifelhaft sehr verpflichtet sein. R. M. D.

Das **Schneiden von Stahl** bewirkt Jac. Reece in Pittsburg durch eine Scheibe aus weichem Stahl mit glattem Rande, welche sich aber so rasch bewegt, dafs sie den Stahlstab an der Stelle, wo er durchschnitten werden soll, zum Schmelzen bringt, ohne ihn eigentlich zu berühren. Die Scheibe von nicht ganz 5^{mm} Dicke macht 2300 Umdrehungen in der Minute, was bei einem Durchmesser derselben von etwa 1,1^{m} einer Umfangsgeschwindigkeit von ziemlich 8000^{m} entspricht. Sie soll dabei einen glatten, oxydfreien Schnitt von 8^{mm} Weite geben. Seinerseits mufs aber der Stahlstab gleichfalls sich drehen und zwar mit etwa 200 Umdrehungen pro Minute in dem gleichen Sinne wie die Scheibe, so dafs also die an einander vorbeigehenden Punkte des Umfanges beider Stücke entgegengesetzte Bewegung haben. Ohne diese beiderseitige Bewegung wirkt die Scheibe nur wie eine Kalteisensäge, wobei die ausgeschnittene Masse zu Oxyd verbrennt. Mit dem genannten Apparate soll ein Gufsstahlstab von 40^{mm} Dicke in 7 Secunden, ein solcher von 50^{mm} Dicke in 10 Secunden durchschnitten worden sein. Die Scheibe bleibt beim Schneiden vollständig kalt, während die Enden des Stabes sich erhitzen. Wie erwähnt, wird der Schnitt an jeder Seite der Scheibe um etwa 1,5^{mm} breiter als die Dicke der letzteren, ebenso reicht die Schnittfuge etwa 3^{mm} vor der Scheibe in den Stab hinein.

Die Maschine hat namentlich zum Abschneiden von Gewehrläufen schon mehrfache Anwendung gefunden.

Nach einer neueren Mittheilung des „Engineering“ soll indessen der Apparat, trotz aller getroffenen Vorsichtsmafsregeln, ganz nach Art einer Kaltsäge gearbeitet haben, indem die Schnittflächen wie bei dieser, einen Grat am Umfange, radiale Strahlen und die hakige Zerreifsungsstelle in der Mitte zeigten, auch eine Wirkung nicht eher eintrat, als bis die Scheibe den zu schneidenden Stab berührte.

Vervollständigung des französischen Canalnetzes. — Um die durch die Abtretung von Elsafs-Lothringen gestörte Verbindung der französischen Flüsse unter sich sowie die Verbindung von Südfrankreich mit dem Kohlenrevier der Saar auf französischem Gebiete wieder herzustellen, ist in den letzten sechs Jahren ein mit dem Namen „Ostcanal“ bezeichnetes Netz von Canälen ausgeführt worden, welches die nachstehenden einzelnen Linien umfafst.

1) Vollendung der Canalisirung der kleinen Saone zwischen Gray und Pont-sur-Saone, 83^{km}.

2) Canal von der Saone zur Mosel, von Pont-sur-Saone zum Rhein-Marne-Canal bei Toul mit zwei Abzweigungen nach Epinal bezw. Nancy, 203^{km}.

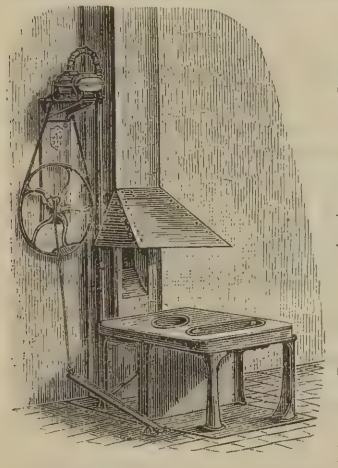
3) Erweiterung der 20^{km} langen Strecke Toul-Troussay des Rhein-Marne-Canals und Höherlegung des Wasserspiegels in derselben um 2^{m}, behufs Verbindung dieses Canals mit dem unter 4) genannten.

4) Canal vom Rhein-Marne-Canal bei Troussay bis zur Maas bei Verdun, 69^{km}.

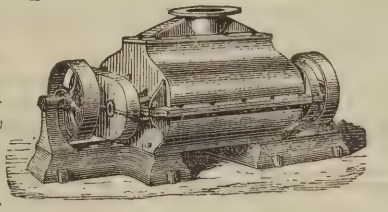
5) Canalisirung der Maas von Verdun bis zur belgischen Grenze bei Givet, 23^{km}.

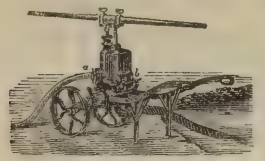
Für diese zusammen etwa 600^{km} langen Strecken ist eine durchgehende Wassertiefe von 2^{m} eingehalten worden. Die neu erbauten Schleusen haben z. Th. 6^{m} Weite bei 42^{m} Kammerlänge, während die übrigen sowie die auf der Mosel vorhandenen, einstweilen noch beibehaltenen Schleusen 5,20^{m} Weite bei 40^{m} Länge besitzen. (Nach „D. Bauzeitg.“)

Personal-Nachrichten. — Bestanden haben die Prüfung als Baumeister für das Bau-Ingenieurfach O. Hahn, Braunfels, O. Wilhelms, Lüneburg, Chr. Blunds, Segeberg; als Bauführer für dasselbe Fach C. Unger, Friedehausen, E. Ritter, Dresden; als Maschinenbauführer M. Schiltke, Spremberg.

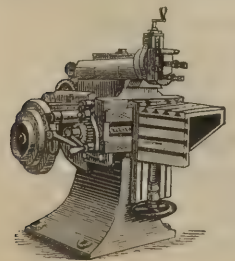


Mannheimer Maschinenfabrik
Schenck, Mohr & Elsaesser.
Rootsgebläse
Feldschmieden, patent. Heerdeinsätze.
Complete
Schmied-
einrichtungen mit
eisernen Heerden.
Prosp. gratis u. franko.





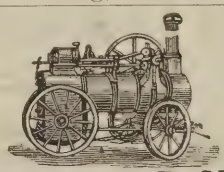
Ad. Pieper's
Concurrenz - Universalpumpen.
1880 wieder Düsseldorf: Staatsmedaille,
Bromberg: Goldene Medaille.
Noch viel besser wie Tausende von mir gelieferte **Noelpumpen.** Die anerkannt besten fahrbaren **Saug- und Druckpumpen** für alle dünn- u. dickflüssigen breiigen Stoffe als: **Jauche, Latrine, Cloake, Senk- u. Schlinggruben, Zuckersyrup, Stärke, Gerberbrühe etc.,** bilden zugleich kräftige Feuerspritzen u. Zubringer in diversen Grössen von 2—30,000 Liter pro Stunde durch Handbetrieb.
Adolph Pieper in Mörs a/Rhein.



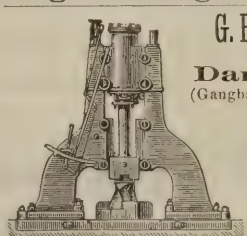
Kalker Werkzeugmaschinen-Fabrik
L. W. BREUER, SCHUMACHER & Co.
Kalk bei Köln a. Rh.
Sämmtliche **Werkzeugmaschinen, Dampfhämmer, Federhämmer Ventilatoren, Dampfmaschinen, Transmissionen.**

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgesucht.

Eisenbahn- u. Grubenschienen
in reicher Auswahl von Profilen, aus Eisen und Stahl, neu und alt, Grubenschienennägel etc., Kipplowries und schmalspurige Locomotiven empfiehlt vom Lager
Th. Lustig, Berlin N.O.



Locomobilen
zu kaufen und miethen bei
August Bünger, Düsseldorf.



G. BRINKMANN & Co.
Witten a. Ruhr.
Dampfhämmer.
(Gangbarste Grössen vorräthig.)
Hämmer mit Selbststeuerung für alle in Werkstätten vorkommenden Schmiedearbeiten; Dampfstanzen für Gesenkschmiederei; grössere Hämmer bis zu 200 Ctr. Fallgew. m. Hand-, Ventil- od. Kolbensteuerung für Stahl- und Eisenwerke.

EUGEN SCHULTZ
Intern. Patent- u. techn. Bureau
Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

BUCHHANDLUNG
für
Technik
und
Kunst.

A. SEYDEL
Polytechnische Buchhandlung
BERLIN W.,
Wilhelm-Strasse No. 51, 53,
im Eckhaus d. Leipzigerstr.

Anerkannte
Export-Buchhandlung
für
literarische Publikationen
jeder Art
nach allen Ländern der Erde.

Die höchste Achtung gebührt der deutschen technischen Literatur!

Zur **genauen Orientirung** über die von mir hauptsächlich vertretene **deutsche Literatur** verausgabe ich nachverzeichnete **Cataloge**, die zu den beigesetzten (kaum die Druckkosten und das Porto deckenden) Preisen zu beziehen sind:

Special-Cataloge à 50 Pf.:

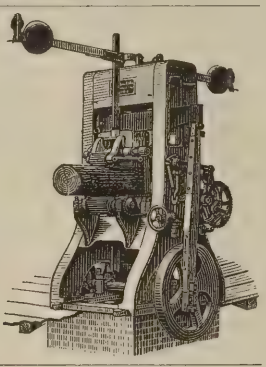
a. für praktische Baukunst, Bau- und Ingenieurwissenschaft, Baumaterialien, Feldmesskunst, Eisenbahntechnik, Wasserbau etc.;
b. für Chemie, chemische Technologie, Pharmacie, chemische Gewerbskunde etc.;
c. für Kunst, Kunstindustrie u. Baugewerbe etc.;
d. für Land-, Forst- u. Hauswirthschaft, Gartenbau, Sport, Landwirthschaftl. Gewerbe etc.;
e. für mechan. Technologie, Maschinenbaukunde, Bergbaukunde, Hütten- und Salinenwesen.

Special-Verzeichnisse à 25 Pf.:

f. für graphische und vervielfältigende Künste, Photographie, Buchdruck etc.;
g. für Mechanik, Physik, Optik, wissenschaftliche Instrumentenkunde; Telegraphie, Electrotechnik etc.

Die Beträge für obige Cataloge bitte ich bei Bestellung in Briefmarken, gleichviel welchen Landes, beizufügen.

Vollgatter
mit Walzenvorschub



zum Zersägen kurzer Hölzer von 635mm Länge an (durch Patentanmeldung in den meisten Ländern geschützt). Leistung bis ein Raummeter pro Stunde. Kraftverbrauch circa 6 Pferdekr. Bedienung 2 Mann. Sehr empfehlenswerth für Cementfabriken zum Schneiden der Fassdauben.

C. L. P. FLECK SOEHNE
Maschinenfabrik
all. Specialität seit 1859 Holzbearbeitungsmaschinen
Berlin N., Chausséestr. 31.

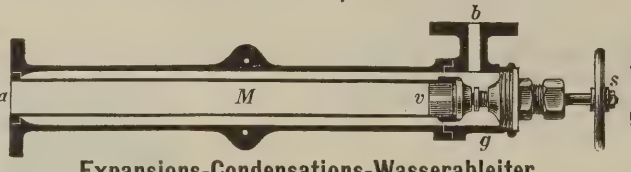
Vertretung in Patentprozessen. | **PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt.** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis. | Berichte über Patent-Anmeldungen.

Sudenburger Brückenbau - Anstalt
SUDENBURG
Kesselschmiede u. Eisenconstructions-Werkstatt.

Kesselschmiede liefert: **Dampfkessel,** sämmtliche Apparate u. Gefässe für Zuckerindustrie, als: **Diffuseure, Saturateure, Filter, Reservoirs, Kalkofenmäntel** etc.
Eisenconstructions-Werkstatt liefert: **Eiserne Dachconstructionen, Brücken, Hebekrähne, Drehscheiben, Schiebebühnen** etc.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover.
Fabrik von Armaturen für Dampfkessel und Maschinen.

Grössen der Ausführung für 10, 15, 20, 25, 50 und 100 qm Heizfläche.



Preise und Zeugnisse werden auf Anfragen gern abgegeben.

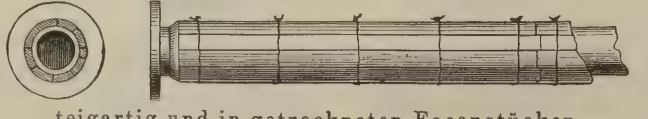
Expansions-Condensations-Wasserableiter

auf der Ausdehnung durch Wärme beruhend, einfachster und sicherster Apparat zur Entfernung des Condensations-Wassers aus Dampfleitungen.

Ist Rohr *M* durch *a* her mit Dampf gefüllt, so ist Ventil *v* geschlossen, bei Wassereintritt kürzt sich dasselbe und öffnet das Ventil, so dass das Wasser durch *b* entweicht.

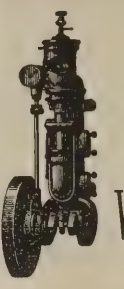
Mit grossem Erfolge eingeführt.

Dr. C. Grünzweig's Isolirmasse
nicht leitende Composition



teigartig und in getrockneten Façonstücken
von Grünzweig & Hartmann, Ludwigshafen a/Rh., bekannt als das beste und billigste Isolirmittel durch die Vergleichsversuche in Mühlhausen i/E. und in Frankfurt a/M.

Lager in: **Augsburg** S. Specht & Hutzelsieder, **Berlin** Ed. Behrends, Moritzstr. 2, **Deutz** Franz Horstmann, **Frankfurt a/M.** Fr. Metz, **Gleiwitz** Edm. Heidemann, **Hamburg** Heinrich Knorr, **Karlsruhe** Fritz Becker, **Leipzig** Hecht & Köppe, **Lörrach** Ph. Oestreicher, **Magdeburg** Gebr. v. Metzsch, **Mühlhausen i/E.** Gustave Würth, **Rotterdam** J. W. Krämer, **Riga** L. H. Schnakenburg & Co., **Zürich** E. Blum.



Liegende, freistehende und
Wand-Dampfpumpen
und
Dampf-Maschinen
liefern ab Lager
WEISE & MONSKI
Maschinenfabrik
Halle a/S.

H. POLKO
älteste Thonwaaren-Fabriken Bitterfeld's
liefern alle Sorten
Thonrohre
in Weiten von 5 bis 60cm.

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., **Berlin O.,** Alexanderst. 25.
Auskunft über Patent-Anmeldungen.

Hanfseil-Transmissionen
als Ersatz für Riemen- u. Räder-Betrieb
fertigen in vorzüglicher Güte **als Specialität**
Felten & Guilleaume
Hanf-Spinnerei Rosenthal
Cöln am Rhein
an welche man sich wegen der nöthigen technischen Angaben über **Neu-Anlagen** sowie wegen **Nachweises** von mit bestem Erfolge bereits ausgeführten Anlagen gefälligst wenden wolle.

FRANZ SPENGLER
Ingenieur
Berlin C., Neue Grünstrasse 33.
Werkstatt für Beschläge.

Ausführung von Fenster- und Thürbeschlägen in den besten deutschen u. amerik. Construct. **Lieferung** einzelner Sicherheits-Schlösser zu wichtigen Verschlüssen jeder Art, für Thüren, Möbel etc.
Illustrirte Listen gratis.

H. & R. LAMBERTS
Maschinenfabrik
Burtscheid bei Aachen
bauen als Specialität:
Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrensystem
fahrbar oder stationär,
Dampfmaschinen.

Technischen Geschäften
empfehle ich mein
engl. Tanninfett für Riemen, sowie Kammfett für Räderbetrieb
in tadelloser Waare zu enorm billigen Preisen bei Entnahme grösserer Quantitäten.
Johannes Krüger, Chemnitz, Sachsen.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 11. Juni. No. 24.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Delegirtenversammlung des Vereines. — Bergischer Bezirksverein. Berliner Bezirksverein. Hannoverscher Bezirksverein. Mannheimer Bezirksverein. Siegener Bezirksverein. — Technische Versuche auf Ausstellungen. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Hannoverscher B.-V. Georg Heuer, Ingenieur, Harburg (1207).

Harzer B.-V. C. Heinrich, Fabrikant, Helmarshausen (2366).

Keinem B.-V. angehörend. F. Kottenhoff, Ingenieur, Frankfurt a/M.-Sachsenhausen (2190).

Neue Mitglieder.

Aachener B.-V. Richard Brockhoff, Zuckerfabrikant, Jülich (4019).

Berliner B.-V. Max Krause, Ingenieur bei W. Wedding, Berlin N., Krausnickstr. 5 (4017).

Württembergischer B.-V. Aug. Ziemann, Fabrikant, Stuttgart (4018).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4007.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder. (s. Anzeige.)

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

München, Freitag, 17. Juni, Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 13. Juli, Nachm. 3 Uhr, Hohenlimburg, Hôtel Holtschmit.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Württembergischer Bezirksverein: Samstag, 18. Juni, Abds. 7½ Uhr, Stuttgart, Gasthof „zum Bären".

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Delegirtenversammlung des Vereines.

In derselben waren 22 Bezirksvereine vertreten und wurden zunächst inbetreff einer Aenderung der Statuten die nachstehenden Beschlüsse gefafst. Es sollen in Zukunft lauten

in Abschnitt I, Zweck des Vereines.

§ 2. Der Verein strebt die Bildung von Bezirksvereinen unter seinen Mitgliedern an.

§ 3. Absatz b) durch die Herausgabe von Vereinsschriften.

In Abschnitt II, Mitgliedschaft des Vereines.

§ 5. Absatz d) Freunde der Technik.

Abschnitt III, Aemter des Vereines.

Der Gesammtvorstand des Vereines wird gebildet aus Abgeordneten der Bezirksvereine (Vorstandsrath) und dem geschäftsführenden Ausschusse (dem engeren Vorstande). Jeder Bezirksverein wählt in den Vorstandsrath einen Abgeordneten, sowie für den Verhinderungsfall einen Stellvertreter desselben.

Der geschäftsführende Ausschufs besteht aus dem ersten und dem zweiten Vorsitzenden und dem Director des Vereines. Der geschäftsführende Ausschufs wird von der Hauptversammlung aus der Gesammtheit aller Vereinsmitglieder gewählt.

Die Amtsdauer des geschäftsführenden Ausschusses ist zweijährig und schliefst mit dem Kalenderjahre; die Amtsdauer der Mitglieder des Vorstandsrathes sowie deren Stellvertreter ist mindestens einjährig.

Der erste sowohl als der zweite Vorsitzende sind nach Ablauf der Amtsperiode für dasselbe Amt nicht wieder wählbar, sie dürfen dem geschäftsführenden Ausschusse nur während zwei auf einander folgender Amtsperioden angehören. Der Director gilt als wiedergewählt, wenn eine Neuwahl von keiner Seite beantragt wird. Einem vorliegenden solchen Antrage mufs Folge gegeben werden.

Im Falle dauernder Verhinderung des Directors hat der Gesammtvorstand vorläufig bis zur nächsten Hauptversammlung einen Stellvertreter zu wählen, sowie bei dauernder Verhinderung beider Vorsitzenden einstweilen einem Mitgliede des Gesammtvorstandes den Vorsitz zu übertragen.

Der Gesammtvorstand versammelt sich jährlich wenigstens einmal, aufserdem nach Bedürfnifs auf Einladung des Vorsitzenden, die jederzeit erfolgen kann, aber auf Antrag von wenigstens ¼ der Vorstandsmitglieder erfolgen mufs.

Den Mitgliedern des Vorstandsrathes werden für den Besuch der Vorstandsversammlungen die Fahrkosten aus der Casse des Hauptvereines vergütet.

Die Mitglieder des geschäftsführenden Vorstandsausschusses erhalten für alle durch das Vereinsinteresse gebotenen Reisen aufser dem Ersatze der Fahrkosten auch Tagegelder (gemäfs den seitherigen Bestimmungen in § 26 des Statuts) aus der Vereinscasse.

In Abschnitt V, Versammlungen.

§ 39 erster Satz. Der Verein hält in der Regel alljährlich eine Hauptversammlung ab, deren Ort u. s. w.

§ 48. Anstatt „Directors im Einvernehmen mit dem Vorsitzenden" ist zu setzen „engeren Vorstandes".

In Abschnitt VII, Vereinsschriften.

§ 57. Der Passus, „erstattet von als Fachreferenten dafür vom Vorstande zu gewinnenden sachverständigen Vereinsmitgliedern" soll fortfallen.

§ 63. Die Normen, nach welchen Beiträge zu den Vereinsschriften honorirt werden, sind vom Gesammtvorstande festzustellen.

Der Vorstand wurde ermächtigt auf Grund dieser Beschlüsse ein neues Statut auszuarbeiten, welches den Bezirksvereinen zur Meinungsäufserung und einer mit der Hauptversammlung verbundenen Delegirtenversammlung zur Beschlufsfassung vorgelegt werden soll.

Der Antrag des Bezirksvereines an der Lenne, betr. die Anlage eines Central-Markenregisters wurde angenommen, hinsichtlich des Frankfurter Antrages wegen Honorirung der Sachverständigen, der Frankfurter Bezirksverein beauftragt, eine Commission zu wählen, welche in der beregten Angelegenheit Material sammeln und auf Grund desselben eine

Denkschrift ausarbeiten soll, die dann durch den Vorstand an maſsgebender Stelle eingereicht werden soll.

Dagegen wurde der Antrag des Pfalz-Saarbrücker Bezirksvereines auf Gründung eines Verbandes der technischen Vereine Deutschlands abgelehnt. Von den beiden Anträgen des Niederrheinischen Bezirksvereines wurde der erste dem Vorstande zur Berücksichtigung überwiesen; infolge des zweiten, die Patentgesetzgebung betr., die Wahl einer bei der nächsten Hauptversammlung zu wählenden Commission beschlossen, welche die aus den Bezirksvereinen ihr zugehenden Wünsche hinsichtlich Aenderungen des Patentgesetzes sammeln und bei vorkommender Gelegenheit zur Geltung bringen soll.

Einige weitere Beschlüsse und Mittheilungen werden in dem nächstens zu erstattenden eingehenderen Berichte Erwähnung finden.

Eingegangen 18. Mai 1881.

Bergischer Bezirksverein.

Versammlung vom 8. März 1881. — Vorsitzender: Hr. Spörer. Schriftführer: Hr. Cramer. Anwesend 26 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung, indem er vor Eintritt in die Tagesordnung der Versammlung mittheilte, daſs das langjährige Vereinsmitglied Hr. J. Hornberger verstorben sei. Die Versammlung ehrte das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Plätzen. —

Danach erhielt zunächst das Wort Hr. Leman zu seinem Vortrage über

die Telephoneinrichtungen in gröſseren Städten.

Der Vortragende erklärte zunächst die Construction der heutzutage verwendeten Telephone, speciell derjenigen von Siemens & Halske, welche Telephon und Weckapparat so auf einer Platte montirt haben, daſs nur bei Entnahme des ersteren von seinem Stativ die Verbindung zwischen den Telephonen der beiden Stationen hergestellt ist, während durch das Hinstellen des Telephons auf seinen Platz die beiden Weckapparate in Verbindung gesetzt werden. Die Weckapparate werden ferner nicht wie bisher durch Schluſs einer Batterie in Function gesetzt, sondern durch einen Magnet-Inductor, welcher durch eine kleine Kurbel in Rotation versetzt wird. An den aufgestellten Apparaten von Siemens & Halske, welche sich durch einfache Construction und elegantes Aeuſsere vortheilhaft auszeichneten, führte der Vortragende die Handhabung der Telephone vor und zeigte u. A. auch, daſs statt des Weckapparates, namentlich bei kürzeren Entfernungen, auch ein Hornsignal genügt, welches an der Empfangsstation ziemlich deutlich vernehmbar ist.

Zu den Telephonverbindungen übergehend, erklärte Redner an der Hand von Skizzen, wie eine solche Verbindung zweier beliebiger Stationen sehr einfach durch eine Centralstation ausgeführt wird. Durch Weck- und Nummerapparat wird die Centralstation benachrichtigt, wann und mit wem man sich in telephonische Verbindung zu setzen wünscht, und erfolgt letztere seitens des betr. Beamten durch Einsetzen eines Stöpsels, welcher nach der durch ein Signal angezeigten Beendigung der Unterhaltung wieder entfernt wird. Mit einer Betrachtung über die Wichtigkeit der Telephonverbindungen, namentlich in gröſseren Handels- und Fabrikstädten, von welchen schon mehrere im Besitze solcher Verbindungen sind, schloſs Redner seinen mit Beifall aufgenommenen Vortrag. —

In der Folge berichtete Hr. Gantert über

Albocarbongas-Beleuchtung.

Nachdem der Vortragende vorerst darauf hingewiesen, daſs das sogenannte Albocarbongas ein mit Naphtalin carburirtes Leuchtgas sei, führte er kurz das Princip der Carburirung im Allgemeinen und die verschiedenen Methoden vor, welche seit Anfang der sechziger Jahre namentlich in England zur Anwendung gelangten, jedoch trotz sehr günstiger Resultate an dem Widerstande der Londoner Gascompagnie scheiterten. Das interessanteste dieser Verfahren ist jedenfalls das einem Hrn. Bowditch im Jahre 1863 patentirte, weil bei demselben das gleiche Material zur Carburirung verwendet wird wie im Albocarbongas-Apparate, nämlich festes Naphtalin anstatt flüssigen schweren Kohlenwasserstoffs, sog. Carburirungs-Naphta. Unter Hinweis auf die den Saal erhellenden Albocarbongas-Lampen verschiedener Systeme erklärte der Vortragende die Construction und Handhabung derselben und machte auf die Vortheile dieser Art der Carburirung aufmerksam, deren schwerwiegendster wohl der sei, daſs z. B. bei Zugrundelegung von Qualität und Preis des Leuchtgases von Elberfeld-Barmen sich die Beleuchtung mittelst Albocarbongas um 30 bis 35 pCt. wohlfeiler stelle als mittelst gewöhnlichen Leuchtgases. Bei den bedeutenden Vortheilen dieser Carburirungsmethode sei es zu bedauern, daſs der Anwendung derselben ziemlich enge Grenzen gezogen sind. Abgesehen davon, daſs die jetzige Construction der Apparate eine Verwendung derselben im Freien oder an zugigen Orten nicht erlaube, weil die flackernde Flamme leicht rufst und die Verdampfung des Naphtalins zu unregelmäſsig erfolgt, reiche das bei der Gasfabrikation gewonnene Naphtalin kaum aus, um den achten Theil des producirten Gases mit demselben zu carburiren, ein Umstand, welcher mit der Zeit auch auf die Naphtalinpreise Einfluſs ausüben dürfte. —

Hierauf berichtete Hr. Blecher über

Erfahrungen bei bandagirten Riemenscheiben.

Derselbe führte ungefähr Folgendes aus.

Seit den Arbeiten des Prof. Radinger über Riementriebe in Amerika seien sehr viele Abhandlungen über Gröſse der Riemenscheiben und Riemenbreite veröffentlicht worden; alle kämen darin überein, daſs man eine groſse Anlagefläche und geringe Riemenspannung anwenden müsse, wenn man günstige Betriebe erhalten wolle. Der Vortragende war hiermit völlig einverstanden, glaubte aber nicht, daſs der Luftdruck die von Manchen behauptete Rolle beim Riementriebe spiele. Er sei in dieser Meinung bestärkt durch die günstigen Erfolge, die er mit bandagirten Riemenscheiben erzielt habe, deren Oberfläche bekanntlich nicht so glatt gemacht werden könne, daſs von einer dichten Riemenanlage geredet werden dürfe. Es seien schon seit langer Zeit diese Lederbandagen in Anwendung gekommen, ein Haupthinderniſs der Verbreitung derselben bestehe in der bisherigen zeitraubenden und mühsamen Arbeit des Bandagirens. In den letzten Jahren habe Redner die Bandagen und den Klebestoff der Herren Starck & Co. in Mainz angewandt und damit ohne Ausnahme gute Erfolge erzielt. Die dünnen und billigen Bandagen würden auf genaue Länge schräg abgeschnitten, mit dem Klebestoff bestrichen und mit einer oder zwei einfachen Schraubvorrichtungen fest um die Scheiben gezogen; die Bandagenenden würden mit kleinen, zwischen Scheibenkranz und Leder liegenden stachligen Platten an einander befestigt, die Schraubvorrichtung abgenommen und die Riemenscheibe könne nach einigen Stunden in Benutzung genommen werden. Ein Hauptvortheil solcher Bandagen bestehe auch darin, daſs man nicht nöthig habe, neue gröſsere oder breitere Riemenscheiben oder Riemen anzuwenden, wenn einem bestehenden Riementriebe nach und nach mehr und mehr zugemuthet werden müsse, wie es ja in der Praxis nicht zu vermeiden sei. Bei einem solchen überaus stark beanspruchten Triebe, wo mittelst Scheiben von 800^{mm} Durchm. und 220^{mm} Breite bei 100 Umdrehungen ungefähr 10 Pferdekräfte zu übertragen gewesen seien, habe nach Anwendung der Bandagen, wegen etwas zu geringer Anspannung des Riemens, noch ein Schleifen desselben stattgefunden; das in der Fabrik des Redners sonst angewendete Adhäsionsfett der oben genannten Firma sei nicht zur Stelle gewesen und der Arbeiter habe sich, wie vielfach üblich, mit Aufstreuen von pulverisirtem Harze zu helfen gesucht, indeſs ohne Erfolg; das Schleifen habe erst aufgehört als das Adhäsionsfett angewandt worden. Ein Nachspannen des Riemens habe man der Lagerreibung halber nicht gewollt. Bei dieser Gelegenheit und später an einer anderen Stelle, wo nur die eine kleinere Riemenscheibe bandagirt und kein Harz angewendet worden, habe man das Auftreten einer groſsen Menge Reibungselektricität wahrgenommen, die sich dadurch sichtbar und fühlbar gemacht habe, daſs von dem Riemen — nicht von der Scheibe — bis zu 40^{cm} lange elektrische Funken in Form von ganzen Strahlenbündeln auf genäherte Körpertheile, z. B. die Finger absprangen und in Finger- und Armmuskeln schmerzhaftes Gefühl erregten. —

Die noch auf der Tagesordnung stehende Besprechung über Vorschläge zu Aenderungen in der Organisation des Hauptvereines wurde dahin erledigt, daſs zur Vorberathung der seitens des Berliner Bezirksvereines vorgeschlagenen Aenderungen eine Commission gewählt wurde, bestehend aus den Herren H. Blecher, Hemme und Wittmann, welche die Vorschläge prüfen und s. Z. Bericht erstatten sollen.

Versammlung vom 6. April 1881. — Vorsitzender: Hr. Kniesche. Schriftführer: Hr. Cramer. Anwesend 19 Mitglieder und 1 Gast.

Nach Eröffnung der Verhandlungen durch den Vor-

sitzenden hielt Hr. Kordt einen Vortrag über die Druckmaschinen des Elberfelder Wasserwerkes und deren Betriebsresultate, welcher an anderer Stelle der Vereinsschriften zur Veröffentlichung gelangen wird. —

Danach erhielt das Wort Hr. Gantert zu Mittheilungen über

Balmain's leuchtende Farben.

Derselbe führte aus, dafs diese Farbe, welche zur Zeit in England von der Firma Ihlee & Horne in London und vom Ingenieur Schmitz in Wien fabricirt wird, die Eigenschaft habe, im Dunkeln zu leuchten, wenn sie vorher dem Sonnenlicht oder einem anderen chemisch wirksamen Licht, z. B. Magnesiumlicht, ausgesetzt gewesen sei, eine Eigenschaft, welche man als Phosphorescenz bezeichne, und welche in mehr oder minder hohem Grade eine ganze Reihe von Körpern des Thier-, Pflanzen- und Mineralreiches besitzt, in letzterem namentlich der Flufsspath und in aufsergewöhnlich hohem Mafse die Schwefelverbindungen des Calciums, Bariums und Strontiums, wenn ihre Darstellung auf trockenem Wege erfolgt ist. Aus den letztgenannten chemischen Verbindungen bestehe auch Balmain's Farbe, welche eine Leuchtkraft von bisher unerreicht hoher Intensität und langer Dauer zeige und daher ohne Zweifel eine grofse Zukunft habe. Der Vortragende besprach hierauf die Anwendung der leuchtenden Farbe zu verschiedenen Zwecken und führte schliefslich einige damit gestrichene Gegenstände vor. (Andere Mittheilungen über den Gegenstand finden sich bereits in No. 29, 1880, No. 9 und 16 des laufenden Jahrganges d. W.)

Eingegangen 4. Juni 1881.

Berliner Bezirksverein.

Versammlung vom 1. Juni 1881. — Vorsitzender: Hr. Becker. Schriftführer: Hr. Ludewig. Anwesend 60 Mitglieder und Gäste.

Infolge besonderer Aufforderung an die in Berlin wohnenden Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure, welche dem Bezirksvereine noch nicht angehören, sind 22 neue Mitglieder beigetreten, wodurch die Mitgliederzahl des Bezirksvereines auf 227 gestiegen ist. Demnach besitzt jetzt der Berliner Bezirksverein die höchste Zahl von Mitgliedern.

Nach weiteren geschäftlichen Mittheilungen erhielt Hr. Riefstahl das Wort zu einem Vortrage über eine neue Rotations-Dampfmaschine, Patent Dolgorucki, welche mit sehr hoher Umdrehungszahl und Expansion arbeitet. Die Maschine wurde an einem zur Stelle gebrachten ausgeführten Exemplar der Firma Siemens & Halske und an einem Modelle erläutert. Da die interessanten Mittheilungen vom Vortragenden in der Zeitschrift veröffentlicht werden sollen, so mufs hier von einem Referate abgesehen werden. —

Hierauf hielt Hr. Dr. Proell, als Gast anwesend, einen durch zahlreiche Tafelskizzen erläuterten Vortrag über selbstthätige, continuirlich wirkende Speisevorrichtungen an Dampfkesseln. Auch dieser Vortrag wird ausführlichere Veröffentlichung finden. —

Den Schlufs der Versammlung bildete die Mittheilung des Vorsitzenden, dafs in der Sommerzeit nur zwanglose Vereinigungen der Mitglieder stattfinden werden und im September die regelmäfsigen Sitzungen des Bezirksvereines wieder aufgenommen werden sollen.

Eingegangen 20. April 1881.

Hannoverscher Bezirksverein.

Sitzung vom 11. März 1881. — Vorsitzender: Hr. H. Fischer. Schriftführer: Hr. Block. Anwesend 49 Mitglieder und 1 Gast.

Der Vorsitzende brachte zunächst ein an die Vorstände der Bezirksvereine gerichtetes Schreiben des Vereinsdirectors, betr. die Berathungsergebnisse der vom 12. bis 14. Februar in Mainz zur Abstellung etwa empfundener Mängel und Vornahme wünschenswerther Reformen im Vereine abgehaltenen Conferenz mit dem Bemerken zur Kenntnifs der Versammlung, dafs dasselbe der betr. Commission zur Berathung überwiesen sei, und machte weiter Mittheilungen über dem Vereine zum Geschenk gemachte Bücher. —

Hr. Kobus hielt darauf Vortrag

über Gasfeuerungen der Dampfkessel.

Um die Verbesserung der Gasfeuerungen haben sich namentlich Müller & Fichet in Ivry verdient gemacht, welche nach zehnjährigen Versuchen günstige Erfolge und eine Kohlenersparnifs von 32 pCt. mit ihrer Construction erzielten. Das Brennmaterial (Holz, Torf, Steinkohle oder Braunkohle) wird in einem besonderen Apparate (dem Generator) vercokt und vergast, das Gas von hier aus in einen besonderen Verbrennungsraum, die Brennkammer, geführt und dann erst, nachdem es mit möglichst warmer Luft, welche durch eine grofse Anzahl kleiner Oeffnungen zuströmt, gemischt ist, verbrannt.

In neuerer Zeit hat der Ingenieur Haupt in Brieg sich bemüht, die Gasfeuerungen zu verbessern. Von der Müller-Fichet'schen Feuerung ausgehend, vermied er in erster Linie die langen, schmalen Schlitze, durch welche das Gas aus dem Gascanal in die Brennkammer tritt, da dieselben, namentlich bei gasreichen Kohlen, sich sehr bald durch Graphitabsatz verstopfen. Er ordnete gröfsere, nahezu quadratische Oeffnungen an, erwärmte die Verbrennungsluft in den Seitenwandungen des Verbrennungsraumes mittelst eines einfachen Rohrsystems bis auf 280 bis 295° C. und führte dieselbe rechtwinklig dem Gasstrome zu. Die Verbrennung zeigte sich jedoch unvollständig, da die Luft dem inneren Theile des Gasstromes nicht genügend, dem äufseren Theile desselben dagegen im Ueberschufs zugeführt wurde.

Eine bessere Verbrennung erzielte Haupt, als er die Flamme durch eine doppelte Reihe vielfach durchbrochener Schamottplatten in viele einzelne Strahlen vertheilte.

Weiter vermied er den Uebelstand des Fichet'schen Brenners, die Flamme zu sehr gegen die Seitenwandungen des Verbrennungsraumes zu drängen und diesen zu viel Wärme, welche dem Kessel verloren geht, zuzuführen, dadurch, dafs er im Gewölbe des Gascanals einen oder zwei durchgehende Längsschlitze anordnete, Gas und Luft in entgegengesetzter Richtung zusammentreten liefs und durch eine durchlöcherte, Schamottplatte eine vollkommene Mischung von Gas und Luft und eine Ablenkung der Flamme nach der Mitte des Verbrennungsraumes bewirkte. Bei grofsen Generatoren ordnete er statt des Mittelschlitzes eine im Gewölbe vertheilte Reihe von Schlitzen an.

Von besonderem Einfluss ist der Abstand des Kessels vom Brenner. Der bei directer Steinkohlenfeuerung als zweckmäfsig festgestellte Abstand von 45 bis 50^{cm} darf auch hier nicht kleiner genommen werden; bei einem Abstande von 55 bis 60^{cm} und mehr fand Haupt noch keine Abnahme des Effectes.

Redner führte sodann einige bei vergleichenden Versuchen zwischen Rost- und Gasfeuerung gewonnene Zahlen an. Während bei der Rostfeuerung pro 1^{kg} Steinkohle 6,6 und 6,2^{kg} Wasser verdampften, leistete die Gasfeuerung 9,2 und 9,5^{kg}. Bei der Rostfeuerung verdampfte 1^{qm} Heizfläche pro Stunde 16,9 und 18,5^{kg}, bei Gasfeuerung 24,0 und 18,6^{kg} Wasser.

Haupt stellte ferner an einem Kessel mit vorgelegter Feuerung Versuche unter Anwendung des Körting'schen Unterwindgebläses an. Die von letzterem aus einem in das Mauerwerk gelegten Rohrsystem angesaugte Luft hatte kurz vor dem Injector 85 bis 90° Wärme. Zwischen Generator und Brenner war zur Regulirung des Gaszuflusses ein Glockenventil, und zwischen diesem und dem Brenner eine verschliefsbare Oeffnung zum Anzünden des Gases angebracht. Zur Inbetriebsetzung wurden Aschenfallthür sowie die Klappen für die Verbrennungsluft geöffnet und unter scharfem Schornsteinzuge Feuer auf dem Roste angemacht. Beim Anzünden durch die vorbezeichnete Oeffnung traten jedoch leicht Explosionen ein, weil zu viel atmosphärische Luft mit angesogen wurde.

Aus diesem Grunde, und weil die Behandlung des Generators, besonders die Inbetriebsetzung, schwierig war, legte Haupt bei einem anderen Versuchsofen den Generator unmittelbar unter den Brenner. Der Rost war ein Planrost, und 60 bis 75^{cm} über demselben das Gewölbe. Die Verbrennung zeigte sich jedoch infolge der durch unsymmetrische Bauart verursachten ungleichen Luftzuführung zum Gasbrenner nicht vollständig, weshalb bei anderen Ausführungen die Brennerconstruction symmetrisch gemacht wurde.

Der Absatz von Flugasche und Rufs ist bei dieser Gasfeuerung bedeutend geringer, etwa nur der neunte Theil von dem bei der Rostfeuerung; er resultirt aus dem geringen Zuge, da der Schornstein nur die erforderliche Menge Verbrennungsluft anzusaugen, nicht aber auf den Generator einzuwirken hat. Letzteres besorgt eben das Unterwindgebläse, welches bei Anwendung einer genügend grofsen Nummer nur wenig Dampf braucht und die angesaugte Luft um 9 bis 10° erwärmt. Der mit der Luft unter den Rost tretende Dampf zersetzt sich beim Durchgange durch die hohe glühende Kohlenschicht

und macht das Generatorgas weniger stickstoffhaltig; unterstützt wird dies noch durch einen continuirlich unter den Rost geleiteten Wasserstrahl.

Bei Unglücksfällen, Explosionsgefahr oder in den Arbeitspausen kann die Feuerung durch Abschliefsen des Luftzutrittes zum Generator, möglichste Verminderung des Schornsteinzuges und vollständiges Oeffnen der Klappe für die Verbrennungsluft gelöscht bezw. unterbrochen werden.

Diese Gasfeuerung ist in kurzer Zeit bei einer grofsen Anzahl Kessel zur Anwendung gekommen. Die Schütthöhe beträgt 40 bis 50^{cm}, bei Staub- und mageren Kleinkohlen 35 bis 40^{cm}. Der Horizontalquerschnitt des Generators ist gleich $^1/_{30}$ bis $^1/_{20}$ der Kesselheizfläche, je nach der Qualität des Brennmaterials. Bei noch gröfseren Generatoren ist die Gasproduction so bedeutend, dafs 35 bis 40^{kg} Wasser pro Stunde und Quadratmeter Heizfläche verdampft werden; eine Ueberhitzung des feuerfesten Materials soll niemals eintreten. Wichtig ist es, dafs der Generator fast bis zum Gewölbe mit Brennmaterial gefüllt erhalten wird, damit die Gase nicht schon im Generator verbrennen. Als Rost ist ein Treppenrost besser als ein Planrost, weil bei ersterem die Schlacken leichter zu entfernen sind. Redner führte an, dafs, während zwei Vorwärmerkessel mit je 40^{qm} Heizfläche und gewöhnlicher Feuerung kaum im Stande waren, genügend Dampf zum Betriebe einer Fabrik zu liefern, jetzt ein Kessel mit Gasfeuerung und Körting'schem Unterwindgebläse den Dampf mit Leichtigkeit erzeuge. Der Generator hat einen Schachtquerschnitt von $^1/_{22}$ der Heizfläche. Bei Anwendung verschiedener Kohlensorten wurden pro Quadratmeter Heizfläche und Stunde 26,$_{14}$ bis 36,$_1$^{kg} Wasser verdampft und mit 1^{kg} Kohle 8,$_{56}$ bis 9,$_{52}$^{kg} Wasser von 70 bis 80^0 in Dampf von $6^1/_2$ bis 7 Atm. verwandelt.

Der Vortragende erläuterte ferner die Piedboeuf'sche rauchfreie Generatorfeuerung. Der Generator besteht aus einem luftdichten, im Inneren mit feuerfestem Material ausgemauerten Gehäuse von Eisenblech. Zwischen Futter und Umhüllungswand befindet sich ein freier Raum zum Vorwärmen und Zuführen von Luft oder Dampf. Das richtige Verhältnifs zwischen Dampf und Luft zur Herbeiführung der günstigsten Verbrennung richtet sich nach der Beschaffenheit des Brennmaterials. Der ganze Apparat kann vermöge seiner Beweglichkeit in besonderen Fällen (Reparatur, Reinigung u. s. w.) durch Zurückschieben vom Kessel getrennt werden. Als Durchschnitt eines achttägigen Versuches ergab sich bei einer solchen Feuerung eine 9,$_8$ fache Verdampfung.

Sodann führte der Redner noch die Gasfeuerung des früheren Directors des Schalker Vereines, Hrn. Kölling, an und legte eine graphische Darstellung von Versuchsresultaten vor, nach welcher mit einer derartigen Feuerung eine 7,$_{35}$ fache Verdampfung, gegenüber einer 5,$_{35}$ fachen bei gewöhnlicher Feuerung, erzielt worden ist. Die Verbrennung ist eine fast vollständig rauchfreie.

Zum Schlusse bemerkte der Vortragende noch, dafs die untergelegte Feuerung sich besser als die vorgelegte bewährt, und die Befürchtung, die Kesselbleche würden leiden, sich nicht bestätigt habe.

Die angegebenen günstigen Erfolge seien mit der Gasfeuerung nur dann zu erzielen, wenn die Ausführung und Beaufsichtigung der Anlage gut sei. Aufserdem würde die Gasfeuerung bei Verwendung von minderwerthigem Brennmaterial mit Vortheil gegenüber der gewöhnlichen Feuerung arbeiten.

Der Vorsitzende sprach dem Redner für seinen Vortrag den Dank der Versammlung aus und eröffnete die Discussion über denselben, in welcher zunächst Hr. Haarmann anführte, er habe den Dampfverbrauch bei den Körting'schen Unterwindgebläsen nicht so gering gefunden und halte für viele Zwecke Ventilatoren für besser; für Gasfeuerungen seien erstere allerdings wohl angebrachter. Er habe bei den Unterwindgebläsen die Beobachtung gemacht, dafs die Arbeiter, um Kohlen zu sparen, wohl das Luftventil schliessen, dabei aber das Dampfventil geöffnet lassen. Dafs Glockenventile besser seien als Schieber, habe auch er gefunden.

Auf die Frage des Hrn. Ecker, ob Glockenventile etwas gegen sich hätten, da sie in der Provinz Hannover fast gar nicht, im Rheinlande dagegen fast allgemein angewendet würden, erwiderte Hr. Haarmann, dafs sie sich schlecht dichten liefsen, wozu Hr. Riehn noch bemerkte, die Ventile würden für gewöhnliche Dampfkessel zu kolossal und zu theuer.

Hr. Dr. Fischer legte wenig Werth auf die vergleichenden Verdampfungsversuche. Sollten dieselben Werth haben, so müsse der Verbleib der Wärme nachgewiesen und jedesmal die Zusammensetzung der abziehenden Gase und ihre Temperatur angegeben werden. Nur dann könne man auf den Werth der Heizung schliefsen. Die Piedboeuf'sche Construction finde er nicht zweckmäfsig; auch sei hier, wie überhaupt bei directer Gasfeuerung, die Einleitung von Wasserdampf unvortheilhaft. Hr. Riehn hob hervor, dafs die Gasfeuerung gerade für den für den Hauptbetrieb wichtigsten, den Cornwall-Kessel, nur mit Schwierigkeiten und Verlusten anzuwenden sei, worauf Hr. Dr. Fischer zur Erwägung stellte, ob es nicht zweckmäfsig sei, die Gasfeuerungsfrage zur nächsten Hauptversammlung aufzustellen.

Der Vorsitzende hielt diese Frage für wichtig, auch die Versammlung war der Ansicht, dafs es zweckmäfsig sei, diese Frage als erste aufzustellen. Ueber den Referenten soll demnächst entschieden werden. —

Eine im Fragekasten vorgefundene Frage, betr. die Ueberschwemmung von Hannover gab Veranlassung zu einer lebhaften Besprechung. Allgemein wurde dabei anerkannt, dafs das jetzige Canalsystem der Stadt Hannover ungenügend und dafs es dringend erforderlich sei, baldigst zur Anlage eines neuen Canalsystems zu schreiten, ehe durch den hohen Grundwasserstand gröfsere Uebelstände einträten. Die jetzigen Canäle lägen nicht tief genug; würden dieselben bei Erweiterung des Canalsystems angeschlossen, so sei das künftige System auch ungenügend. Dazu hob Hr. Geh. Sanitätsrath Hahn, als Gast anwesend, als Hauptsache noch hervor, dafs die Canäle tief genug unter der Kellersohle liegen müfsten, damit das Grundwasser reducirt werde. Es sei natürlich, dafs in Städten, wo das Wasser schnell abgeführt werde, eine Abnahme der Erkrankungen und der Sterblichkeit sich bemerkbar mache. Er fürchte, dafs durch die gegenwärtige Wassercalamität in Hannover Epidemien eintreten würden.

Eingegangen 26. Mai 1881.

Mannheimer Bezirksverein.

Sitzung vom 21. Mai 1881. — Vorsitzender: Hr. Dr. Hofmann. Schriftführer: Hr. Post. Anwesend 21 Mitglieder und 1 Gast.

Der Vorsitzende gab der Tagesordnung gemäfs als den einzigen die Versammlung beschäftigenden Gegenstand die Frage der

Reorganisation des Haupt-Vereines

an und erstattete über die Anträge der verschiedenen Bezirksvereine in dieser Angelegenheit Bericht, indem er das in denselben enthaltene Gemeinsame sowohl wie die Unterschiede der mehrfachen Anträge beleuchtete. Da die verschiedenen Nummern der Wochenschrift den Wortlaut der Anträge enthalten, so kann von deren Wiedergabe abgesehen werden.

Die Versammlung war einstimmig der Ansicht, dafs eine Reorganisation des Vereines nöthig sei und in der folgenden Discussion fanden die Anträge des Vorstandes auch fast einstimmige Annahme. Der Mannheimer Bezirksverein beschliefst demgemäfs, dass der zu entsendende Delegirte unbeschadet seiner Selbständigkeit und vorbehaltlich der bei der Delegirtenversammlung etwa nöthig erscheinenden Modificationen für folgende Statutenänderungen stimmen möge. Der Vorstand des Vereines deutscher Ingenieure möge bestehen aus

1) dem ersten Vorsitzenden und dem zweiten Vorsitzenden als Stellvertreter sowie dem Vereinsdirector (dem engeren Vorstande);

2) der Delegirtenversammlung, welche aus durch Wahl der einzelnen Bezirksvereine hervorgegangenen Vertretern derselben besteht, als weiterem Vorstande, mit dem ersteren den Gesammtvorstand bildend.

Bezüglich der von den einzelnen Vereinen zu entsendenden Zahl von Delegirten wurde der Antrag beschlossen, Vereine bis zu 100 Mitgliedern mögen einen, gröfsere Vereine zwei Delegirte entsenden dürfen. Ferner wurde die Creirung der Stelle eines Generalsecretärs des Vereines mit Wohnsitz in Berlin als wünschenswerth bezeichnet. Derselbe soll, dem Vorstande unterstellt, nach dessen Directive die ganze geschäftliche Leitung des Vereines besorgen, überhaupt seine ganze Thätigkeit ausschliefslich den Zwecken des Vereines widmen. Laut Circularschreiben des Herrn Director Grashof vom 7. März werde eine gröfsere Einnahme des Vereines in Aussicht gestellt, das Anerbieten einer Verlagsbuchhandlung, die geschäftliche Behandlung der Vereinszeitschriften betreffend, stelle eine weitere nicht unbedeutende Einnahmevermehrung einestheils, dann eine Entlastung des bisherigen

geschäftsführenden Redacteurs in Aussicht, so dafs die Mittel zur Dotirung der Stelle des Generalsecretärs nicht fehlen werden. Die gebührende Berücksichtigung des oben genannten Anerbietens oder eines ähnlichen der bisherigen oder einer anderen Verlagsfirma wurde dem Delegirten empfohlen.

Bezüglich der einjährigen oder zweijährigen Wiederkehr der Hauptversammlung wünscht der Mannheimer Bezirksverein unter Annahme der Motive des Bergischen Vereines durch seinen Delegirten den einjährigen Turnus vertreten zu sehen.

Dem Antrage des Bezirksvereines an der Lenne schliefst sich der Mannheimer Verein nicht an, weil der Gegenstand vor das Forum volkswirthschaftlicher und nicht technisch-wissenschaftlicher Vereine gehöre.

Dem Antrage des Frankfurter Bezirksvereines, die Remuneration der Sachverständigen betr., schlofs die Versammlung sich an und erwartet den Bericht über die Erfolge der von dem Vorstande des Hauptvereines nach dieser Richtung gethanen Schritte. Aus der Versammlung wurde constatirt, dafs in einzelnen Gegenden Deutschlands bereits die Honorarnormen der Ingenieure durch die Gerichte anerkannt seien. Hr. Studt ertheilte den Rath, vorkommenden Falles vor Abgabe des Gutachtens zu erklären, dass man ein solches nur gegen das in diesen Normen festgesetzte Honorar erstatten werde. Der Antrag des Pfalz-Saarbrücker Vereines (No. 9 und No. 19 d. W.) wurde dem Delegirten zur Berücksichtigung empfohlen, ferner die erneute Anregung, dafs die Einzelvereine mehr die Presse benutzen und darin von ihrem Thun und Wirken Bericht geben mögen. Schliefslich wurde eine Verschärfung der Aufnahmebedingungen für neue Mitglieder, beziehentlich gröfsere Vorsicht gewünscht, ohne dafs jedoch bestimmte Vorschläge den Delegirten binden sollen.

Der Vorsitzende theilte sodann das Schreiben des Magdeburger Bezirksvereines und die dadurch empfohlene Petition an den Reichstag um Ablehnung des vorgeschlagenen Gesetzes, betr. der Unfallversicherung der Arbeiter mit. Die Versammlung erachtete sich ebenso und aus denselben Gründen nicht competent, wie solches bezüglich des Antrages des Bezirksvereines an der Lenne schon ausgesprochen ist.

Bei der darauf erfolgenden Wahl des Delegirten erhielt Hr. Post die Majorität der Stimmen und nahm die Wahl dankend an.

Nach einigen Mittheilungen über eine beabsichtigte Excursion des Vereines nach Darmstadt zur Besichtigung der neuen städtischen Wasserwerke, legte Hr. Beyer einige mit Balmain's leuchtender Farbe präparirte Objecte vor, und liefs solche das von den Gaslampen aufgenommene Licht im Dunkeln wieder ausstrahlen. Die Wochenschrift No. 9 brachte darüber bereits Bericht, weshalb hier die kurze Erwähnung genügen wird.

Eingegangen 27. Mai 1881.

Siegener Bezirksverein.

Sitzung vom 14. Mai 1881. — Vorsitzender: Hr. Peters. Schriftführer: Hr. Weinlig. Anwesend 14 Mitglieder.

Der Vorsitzende besprach die Anträge des Hauptvorstandes zur Delegirtenversammlung, eine Reform des ganzen Vereinslebens betr., und stellte die vorliegenden Anträge der einzelnen Bezirksvereine zur Discussion.

Nachdem zum Delegirten Hr. Peters einstimmig gewählt worden war, erklärte sich die Versammlung mit den Anträgen des Cölner Bezirksvereines, sowie mit den vom Vorstande amendirten Anträgen des Berliner Bezirksvereines einverstanden, und will die Art der Umwandlung der Geschäftsführung und Redaction dem Vorstande des Hauptvereines überlassen. Mit den Anträgen unter 4) und 5) der Tagesordnung der Delegirtenversammlung waren die Anwesenden einverstanden, erklärten sich aber gegen den Antrag des Pfalz-Saarbrücker Bezirksvereines, einen Verband der deutschen technischen Vereine anzustreben, da ein solcher wegen der zu weit auseinandergehenden Ziele kaum möglich sei. —

Hr. Macco machte sodann Mittheilungen über die Concessionsbedingungen kleiner Röhrenkessel und rügte die Mängel des Gesetzes unter Aufführung einiger Fälle, in denen ihm die Concession von der zuständigen Behörde verweigert worden sei. So habe in einem Falle der Kessel aufserhalb eines Speichers aufgestellt werden müssen, obwohl der betreffende Raum, unter welchem die Aufstellung des fraglichen Kessels projectirt war, als Durchgangsraum nur zeitweilig von Personen benutzt worden sei. Ebenso sei ihm zweimal die Concession zu einem Röhren-Dampfkessel verweigert, weil die vom Feuer berührte nasse Heizfläche zur Rostfläche nicht im Verhältnisse 20 : 1 stand; ihm seien aber vier Dampfkessel-Anlagen bekannt, wo dieses Verhältnifs bis 12 : 1 ginge. Redner bemerkte, dafs solch allgemeine gesetzliche Bestimmungen doch nicht schablonenmäfsig auf alle Kessel ohne Berücksichtigung des zu verwendenden Brennmaterials anzuwenden seien, und erinnerte beispielsweise an die grofsen Rostflächen, welche bei Verbrennung von Gerberlohe zur Anwendung kämen.

Hr. Peters erklärte sich bereit, diese Angelegenheit bei der demnächst stattfindenden Verbandsversammlung der Dampfkessel-Revisionsvereine zur Sprache zu bringen. —

Nachdem Hr. Ernst Klein über einzelne Patente, namentlich das Siemens'sche Patent, durch Dampfspannung undichte Stahlgüsse zu vermeiden, sowie über ein Condensations-Patent, welches durch Trennung von Luft und Wasser besseren Nutzeffect liefere, referirt hatte, sprach Hr. Weinlig über einige Zerreifsversuche von Siegener Fein- und Kesselblechen, welche auf den Geisweider Eisenwerken in vorzüglicher Qualität hergestellt worden seien und bezügl. ihrer absoluten Festigkeit der Lang- und Querfaser fast Low-moor-Qualität erreicht, bezüglich der Dehnung die letztere sogar übertroffen hätten.

Redner bedauerte es, dafs in Siegen keine Versuchsanstalt existire, welche es den zahlreichen Walzwerksbesitzern und Fabrikanten von Blechen sowie bestem Niet- und Muttereisen ermögliche, ihre Fabrikationsmethode zu controliren sowie ihr Material zu studiren; es würden diese Versuche für die geschäftlichen Interessen des ganzen Siegerlandes von bedeutendem Nutzen sein. Derselbe zeigte noch Proben aus Homogeneisen, welches vorzugsweise aus Siegener Feinblechschrott unter Zusatz einiger Procente Bessemereisen sowie Ferromangan und Ferrosilicium dargestellt sei. Die Probe, welche warm gelocht und gebogen, sodann mit Schraubengewinde versehen, kalt gebogen und geschweifst war, zeigte eine tadellose Qualität.

Berichtigungen zu dem Protokolle des Hessischen Bezirksvereines in No. 20 d. W.

In dem Vortrage über die Zahnradbahn nach dem Oktogon auf Wilhelmshöhe sind die Steigungen in Promille und nicht, wie gedruckt, in Procent zu verstehen, ferner ist auf S. 170, Spalte 2, die Verzinsung des Anlagecapitals, der späteren Rechnung entsprechend, mit $4^1/_2$ pCt. anzusetzen, ebenso der Grunderwerb, statt mit 63000 ℳ, mit 13000 ℳ in Rechnung zu stellen; endlich ist berichtigend zu bemerken, dafs für die Bahn drei Locomotiven von gleicher Construction vorgesehen sind.

Vermischtes.

Technische Versuche auf Ausstellungen.

In No. 21 d. W. weist Hr. R. M. Daelen, anknüpfend an den Bericht der Untersuchungscommission für Dampfmaschinen und Kessel der Düsseldorfer Ausstellung, auf die Bedeutung solcher Versuche hin und legt (unterstützt von der R. d. W.) dem Vereine deutscher Ingenieure die Aufgabe nahe, sich dieser Sache kräftigst anzunehmen. Dafs hier ein Gegenstand von grofser Tragweite vorliegt, braucht wohl nicht weiter ausgeführt zu werden; die Idee enthält ja, ich gestehe es, so viel Einleuchtendes, dafs es nicht ganz leicht ist, mit Zweifeln dagegen aufzukommen. Das aufrichtigste Interesse daran und einige eigene Erfahrung auf dem berührten Gebiete mögen sie rechtfertigen.

Die Durchführung von Experimenten in grofsem Stile in Verbindung mit den Ausstellungen würde ohne Frage zunächst diesen selbst entschieden unter die Arme greifen, Jury sowohl als Aussteller werden sich dabei erleichtert fühlen, vorausgesetzt, dafs das angestrebte Ideal wenigstens annähernd erreicht wird. Allein die Sache hat eine besonders ernste Seite: nehmen wir nur das Beispiel der Düsseldorfer Untersuchungen mit ihrem Budget von 70000 ℳ. Angesichts solcher Kosten wird man wohl fragen dürfen, ob der eingeschlagene Weg wirklich der richtige war und ob er, nach dem Vorschlage von Hrn. Daelen, in Zukunft noch öfter betreten werden soll.

Vor Allem gebührt die gröfste Hochachtung den Männern jener Commission, und alle Ehre der energischen Initiative, womit sie an ein bisher noch nirgends gewagtes Unternehmen

herantrat, die Schwierigkeiten bekämpfte, „welche sich auf Schritt und Tritt allen Arbeiten entgegenstellten“. Ob sie wohl in anderen Fällen geringer würden? Sicherlich, wenn man die in Düsseldorf gemachten Frfahrungen zu Rathe zieht. Doch selbst bei den besten Dispositionen vor und während der Ausstellung wird man, wenigstens meiner Auffassung nach, immer nur dahin gelangen, einen Theil, niemals aber das Ganze einer grofsen und die weitesten Kreise umfassenden Aufgabe zu lösen, und es wird gut sein, wenn man sich von vornherein die Grenzen dieser Möglichkeit klar zu machen sucht.

Sehen wir uns die Sache einfach vom Standpunkte der Praxis an, und zwar der wissenschaftlichen Praxis, welche doch gewifs aus den theuren Experimenten Nutzen ziehen will, anders hätte der Verein deutscher Ingenieure als solcher wenig Interesse, sie in die Hand zu nehmen — dann giebt der höchst interessante Bericht des Hrn. Prof. v. Reiche einige vortreffliche Winke anderer Art, so deutlich, dafs man sie wohl beherzigen sollte. Ich fasse mich im Folgenden kurz und empfehle dem Leser das Studium jener ausführlichen Publication.

Bei der Entscheidung über den Werth eines Versuches als öffentliche Probe wird es hauptsächlich darauf ankommen, welchen Zweck man mit den zu erwartenden Resultaten erreichen will. Doch sind auch hier tiefere Unterschiede vorhanden, so z. B. wenn Reuleaux in Melbourne deutsche und englische Drähte auf ihre Zugfestigkeit prüft, um das englische Fabrikat aus dem Felde zu schlagen, oder wenn es sich um genaue Qualitätsbestimmung handelt, wie etwa bei den Wachler'schen Proben mit Giefserei-Roheisen. So ähnlich der äufsere Anlafs ist, so verschieden die Art der in beiden Fällen enthaltenen Arbeit. Man sieht, es kommt dann lediglich auf eine dem Zweck entsprechende Ausführung an, auf die Garantie einer gewissen Sicherheit für die Endresultate, welche nicht unter allen Umständen gleiches Gewicht zu beanspruchen brauchen. Aehnlich wird man Pumpen, Feuerspritzen und sonstige einfachere Maschinen vor Beginn ihrer Dienstleistungen auf Wirkungsgrad, Kraftbedarf u. s. w. erproben können, und hierzu wird, so lange man es nicht mit grofsen Objecten zu thun hat, jeder Ort geeignet sein.

Anders dagegen, wenn sich der Charakter des Experimentes dem Präcisionsversuche nähert, wie dies bei den in erster Linie wichtigen Dampfmaschinen und Dampfkesseln der Fall ist. Hier gestehe man sich, dafs Versuchsdaten, die nicht unter möglichst denselben Verhältnissen gewonnen sind, wie sie in der Praxis vorkommen, nur einen relativen Werth haben können, und dafs selbst dieser zweifelhaft wird, sobald auch nur kleine und äufserliche Zufälligkeiten, wie sie das unruhige Austellungstreiben mit sich zu bringen pflegt, die Verlässigkeit der Beobachtungen stört. Die Einleitung zum Düsseldorfer Berichte liefert hierfür die sprechendsten Belege.

Was nun die Kessel betrifft, so sind diese ja sämmtlich neu, noch nicht behaftet mit Rufs, Kesselstein und anderen kohlenfressenden Zugaben; kein Wunder also, wenn in Düsseldorf die Verdampfungscoëfficienten Werthe zeigten, die bei längerem Betriebe sich schwerlich auf solcher Höhe halten dürften. Der gewonnene Mafsstab wird, wie gesagt, eben nur ein relativer, zur Vergleichung geeigneter sein; ich bemerke dies, ohne über jene sehr gelungenen und vollständigen Versuche ein weiteres Urteil fällen zu wollen: sie mögen für sich selbst reden.

Nicht gering ist ferner, wie jedem Experimentator bekannt, die Zahl der Hindernisse, welche der Durchführung eines guten Dampfmaschinen-Versuches entgegenstehen, auch wenn man auf eine genaue calorimetrische Untersuchung verzichtet und sich mit der einfachen Bestimmung des Speisewasserverbrauches begnügt. Hr. Prof. v. Reiche sogar giebt zu, „dafs man auf einer Ausstellung nahezu unter den denkbar ungünstigsten Verhältnissen experimentirt“; es fehlt die Garantie eines ungestörten Beharrungszustandes bei möglichst normalem Betrieb und zu alledem die für die Vorbereitungen unbedingt erforderliche Ruhe und Zeit. Ebenso für die eigentlichen Hauptversuche; und aus wenigen, während einiger Stunden abgenommenen Indicatordiagrammen allgemein giltige Schlüsse ziehen zu wollen, müfste mindestens sehr gewagt erscheinen. Die Düsseldorfer Commission, im Bewufstsein ihrer Verantwortlichkeit, hat es daher vorgezogen, den Kernpunkt für die Beurteilung, den Dampfverbrauch pro Stunde und indicirtes Pferd, in den Bericht über die Dampfmaschinen-Versuche gar nicht aufzunehmen, womit demselben leider freilich die Spitze abgebrochen ist.

Wenn die sehr verdienstvolle Veröffentlichung dennoch eine Fülle anregenden Materials zu Tage gefördert hat, so spricht dies allerdings auf das Entschiedenste für die Wichtigkeit solcher Untersuchungen im Allgemeinen: das Fehlende — weil Unerreichbare — aber ebenso sehr dagegen, dafs gerade die Ausstellungen das richtige Terrain hierfür seien. Diese werden stets mehr oder weniger den Charakter des Unfertigen, des provisorisch Zusammengestellten tragen, und es läge die Gefahr nahe, dafs dieses Charakteristicum unwillkürlich auf Arbeiten überginge, die im Gegentheil das Gepräge absoluter Gründlichkeit und Brauchbarkeit an der Stirne tragen müssen, wenn sie nicht werthlos und die dafür ausgeworfenen Mittel an Geld, Zeit und Mühe verschwendet sein sollen.

Ueber Werth und Unwerth in technischen Dingen kann endgiltig doch nur die Praxis entscheiden; warum also verlegt man die Versuche nicht dorthin, wo sie naturgemäfs hingehören, wo sie am leichtesten und verhältnifsmäfsig auch am billigsten auszuführen sind: unmittelbar ins praktische Leben selbst? Dieses sowohl als die theoretische Forschung wird sich gut dabei befinden und die Kosten werden sich sicher reichlich decken.

Darum nochmals, und ich glaube damit die Ueberzeugung vieler Fachgenossen auszusprechen:

Möglichst zahlreiche und eingehende Versuche, aber in der Praxis, nicht auf Ausstellungen!

München, 24. Mai 1881. Alfr. Seemann.

Handbuch des gesammten Strafsenbaues in Städten. Zum Gebrauche für Ingenieure und städtische Behörden sowie zum Selbststudium für Studirende. Mit besonderer Berücksichtigung der neueren Pflasterungsversuche in den Hauptstädten des deutschen Reiches und des Auslandes von Richard Krüger, Bau-Ingenieur und Lehrer am Technikum zu Rinteln. Mit 171 Holzschnitten. 536 S. (Preis 18 *M.*) Jena, 1881. Hermann Costenoble. —

Nach der ausführlichen Vorrede des Verfassers, in welcher die in den Handbüchern von A. v. Kaven und Ahlburg enthaltenen Angaben über Pflasterungen sich die Bezeichnung „Brocken“ gefallen lassen müssen, sollte man berechtigt sein, an den Inhalt und die Fassung des verhältnifsmäfsig recht umfangreichen, für den genannten doppelten Zweck bestimmten Werkes recht strenge Anforderungen zu stellen. Dasselbe theilt sich in zehn Abschnitte und einen Anhang. Der erste Abschnitt behandelt die Widerstände, Längen- und Querprofile der Strafsen, bei deren Besprechung der Verfasser den Weg empirischer Mittheilungen demjenigen der wissenschaftlichen Deduction vorzieht; über die den städtischen Strafsen zu gebenden Längenprofile fehlt eine erschöpfende Entwickelung; die Mittheilung der Grenzwerthe genügt keineswegs, und die Krümmungshalbmesser gehören nicht unter die Längenprofile; besser, aber doch nicht den Stoff erledigend, sind die Erörterungen über Querprofile; was über die Anlage der freien Plätze auf zwei Seiten gesagt ist, erscheint für ein Handbuch des gesammten städtischen Strafsenbaues vollig ungenügend; das Gleiche gilt von dem an Baumeister's Werk sich anlehnenden Capitel über Stadterweiterungen.

Der zweite Abschnitt ist überschrieben mit den Worten: „Elemente des Erdbaues, Entwässerungsanlagen, Canalisation der Städte“. Die Mittheilungen aus dem Erdbaue sind, wie der Verfasser sagt, nur der Vollständigkeit halber besprochen, sie sind für eine praktische Bedeutung zu spärlich, übrigens für städtische Strafsenbau-Ingenieure an dieser Stelle auch wohl entbehrlich. Unter den Entwässerungsanlagen werden Sickercanäle, Drainröhren und offene Gräben besprochen, einige Formeln entbehren der mathematischen Begründung. Dafs man das schwierige Capitel der städtischen Canalisation nicht nebenher beim Strafsenbau erschöpfend behandeln kann, versteht sich von selbst, der Verfasser konnte daher nur eine generelle Uebersicht bieten, die indefs an manchen Unvollkommenheiten leidet. Es ist z. B. ungenau, dafs man sich heute noch nicht geeinigt habe, ob Abfuhr oder Canalisation zweckmäfsiger sei, sondern der Streit dreht sich darum, ob die Canalisation mit oder ohne Abfuhr einzurichten sei; auch ist es sehr gewagt, die Berieselung ein Mittelding zwischen Abfuhr und Canalisation zu nennen; das Gebiet der Städtereinigung scheint nicht des Verfassers Specialfach zu sein. Die schliefslichen Angaben über Plattendurchlässe haben für das städtische Strafsenwesen geringe Bedeutung.

Der dritte Abschnitt handelt von den Geräthen und Maschinen zum Strafsenbau. Die Geräthe zum Lösen und

Verkarren des Bodens, Rammen, Hämmer, Steinbrechmaschinen und Walzen, Kehr- und Abzugsmaschinen werden mit anzuerkennender Ausführlichkeit besprochen und durch Zeichnungen erläutert; ganz kurz wird auch der Sprengwagen einer Firma erwähnt, andere Systeme, Sprengschläuche u. s. w. fehlen.

Im vierten Abschnitte geht der Verfasser zum eigentlichen Strafsenbau über und bespricht zunächst die Steinpflasterungen. Nach einer allgemeinen Erörterung über die Materialwahl folgt die Entheilung in 18 Arten von Steinpflaster (unter welche auch die verschiedenen Steinschlagbahnen gerechnet werden, während der Asphalt abgetrennt ist). Die Capitel über Herstellung der Bettung und der Strafsenrinnen sind nicht frei von Irrthümern. Bei Beschreibung des Reihenpflasters hält der Verfasser das Diagonalpflaster irrthümlich für eine Neuerung der letzten Jahre, während dasselbe sich z. B. in Belgien und Frankreich bereits seit längerer Zeit überlebt hat. Die Untersuchung über die verschiedenen Formate der Pflastersteine läfst vieles zu wünschen übrig; werthvoller ist die mitgetheilte Berliner Instruction für Pflasterung mit Granitwürfeln; des Verfassers Eingenommenheit für Würfelsteine wird aber bekanntlich von namhaften Strafsentechnikern nicht getheilt. Einige untergeordnete Pflasterungsmethoden können hier übergangen werden. Bezüglich der Steinschlagbahnen schliefst der Verfasser sich eng an v. Kaven an; dafs auch Kiesbahnen vortrefflich sein können, erwähnt er nicht. Klinkerpflaster, Steinpflaster aus Hohofenschlacken und gebranntem Thon werden dann eingehend behandelt. Von grofsem Interesse ist die nun folgende Zusammenstellung der Dauer und Kosten der verschiedenen Pflasterbahnen in Berlin; auch die Mittheilungen über Herstellungs- und Unterhaltungskosten sind werthvoll.

Das Asphaltpflaster nimmt den fünften Abschnitt des Buches ein; die verschiedenen Arten werden nach der neueren Literatur im Allgemeinen zutreffend dargestellt.

Die Cement- oder Betonpflasterungen, welche den sechsten Abschnitt bilden, sind für Fahrstrafsen selten, für Trottoire dagegen nach anfänglichem Mifserfolge in neuester Zeit wieder in Aufnahme gekommen; der Verfasser stützt sich viel auf das bekannte Mihalik'sche Werk vom Jahre 1859.

Mit Ausführlichkeit werden im siebenten Abschnitte die in London, Warschau, Hamburg, Berlin u. s. w. zur Anwendung gekommenen Arten von Eisenpflaster besprochen, um dann im achten Abschnitt auf das Holzpflaster überzugehen, von welchem die bekannteren Systeme mit Verständnifs erörtert werden.

Der neunte Abschnitt: „Trottoirs, Promenaden, Reitwege, Pracht- und Kaistrafsen" ist leider nach des Verfassers eigener Angabe sehr kurz gefafst; für ein Buch „des gesammten Strafsenbaues in Städten" ist dieser so nebensächlich behandelte, wichtige Abschnitt gänzlich unzureichend.

Der zehnte Abschnitt enthält endlich „Vergleiche sämmtlicher Fahrbahnarten und Schlufsbetrachtungen". Der Verfasser vergleicht die Pflasterbahnen, Steinschlagbahnen, Asphaltbahnen und Holzpflasterungen mit einander in klarer Weise, theilt dann den von Haywood für die Stadt Cambridge erstatteten höchst interessanten Bericht über die verschiedenen Pflasterungsarten in längerem Auszuge mit und schliefst mit einer Empfehlung eines guten Reihen- oder eines Stampfasphalt-Pflasters.

Der „Anhang" besteht aus einer dem Praktiker willkommenen Sammlung von speciellen Bedingungen für Pflastersteinlieferungen, Pflasterarbeiten, Kieslieferungen u. s. w.

Wir können hiernach wohl verschiedenen Partien des besprochenen Buches unsere volle Anerkennung zollen, müssen aber in Abrede stellen, dafs derselbe den Zweck eines „Handbuch des gesammten Strafsenbaues in Städten" zu erfüllen vermöge. Um diese Lücke unserer technischen Literatur zu schliefsen, bedarf es weit mehr als einer fleifsigen Compilation. J. Stübben.

Die Brücken der Gegenwart. Systematisch geordnete Sammlung der geläufigsten neueren Brückenconstructionen. Zum Gebrauche bei Vorlesungen und Privatstudien über Brückenbau sowie bei dem Berechnen, Entwerfen und Veranschlagen von Brücken, zusammengestellt und mit Text begleitet von Dr. F. Heinzerling, königl. Baurath und Prof. an der technischen Hochschule zu Aachen. I. Abth. Eiserne Brücken. Heft 5: Eiserne Hängebrücken. Mit 6 lithographirten Tafeln in grofs Doppelfolio, 15 Bogen Text, 1 Texttafel und 23 Holzschnitten. Aachen, 1880. J. A. Mayer. —

Auf den umfassenden Inhalt, die systematische Anordnung des Stoffs und die klare Darstellung in dem vorliegenden Sammelwerke hinzuweisen, gaben uns die früher besprochenen Hefte desselben schon mehrfach Gelegenheit, so dafs es genügen wird, diesmal einfach den Inhalt der heutigen Lieferung, welche sich mit den eisernen Hängebrücken beschäftigt, aufzuzählen. Eine gröfsere Anzahl von Hängebrücken aus verschiedenen Ländern wird kurz beschrieben und charakterisirt, dagegen fanden eine eingehende Darstellung und vollständige Berechnung die Fufsgängerbrücke über den Bahnhof in Gotha, Construction des Obermaschinenmeister Bock, eine an der technischen Hochschule in Aachen construirte Hängebrücke für Strafsenverkehr und die Drahtkabel-Brücke bei Bucaramanga in Neu-Granada, von Waltjen & Co. in Bremen erbaut.

Die theoretischen und allgemein berechnenden Capitel fehlen auch diesem Hefte nicht. R. Z.

Der Haupt-**Betriebsriemen** in dem neuen Getreide-Elevator bei Baltimore (beiläufig dem gröfsten der Welt) ist ein Gummiriemen und erhält $1{,}57^{m}$ Breite bei $66{,}5^{m}$ Länge und besteht aus 18 Gummilagen.

Eiserner Oberbau. — Ueber die Verwendung desselben liegen namentlich von der Rheinischen Eisenbahn speciellere Nachrichten vor. Ende 1879 waren dort $180{,}8^{km}$ Gleise mit Langschwellen-Oberbau und $318{,}2^{km}$ Oberbau mit eisernen Querschwellen im Betriebe, wovon im Laufe des Jahres $151{,}9^{km}$ bezw. $222{,}3^{km}$ neu hinzugekommen waren. Genauere Beobachtungen über die Betriebsergebnisse sind auf der Strecke Neuwied-Coblenz angestellt worden, wo sich bezüglich der Unterhaltung ergab, dafs diese pro Kilometer bei dem Oberbau mit Holzschwellen erfahrungsmäfsig jährlich 168 Tagewerke erforderten, dagegen bei eisernem Langschwellensystem als Durchschnitt von 3 Jahren nur 160 Tagewerke oder 5 pCt. weniger, als Durchschnitt des Jahres 1879 nur 130 Tagewerke oder 23 pCt. weniger, bei eisernen Querschwellen als Durchschnitt von $25\frac{1}{2}$ Monaten 150 Tagewerke oder 11 pCt., als Durchschnitt des Jahres 1879 nur 108 Tagewerke oder 36 pCt. weniger in Anspruch nahmen.

Die Bergisch-Märkische Bahn hatte Ende des in Rede stehenden Jahres $2{,}7^{km}$ Gleise eiserne Langschwellen und $212{,}8^{km}$ Gleise eiserne Querschwellen im Betriebe. Im Gebiete des Vereines deutscher Eisenbahnverwaltungen stellen sich diese Zahlen auf 1477 bezw. 1434^{km} Gleise.

Von dem Frankfurter Bezirksverein ist für Sonnabend, den 18. Juni, eine gemeinsame Besichtigung der **Patent- und Musterschutz-Ausstellung** in Aussicht genommen, zu welcher die Vereinsmitglieder eingeladen werden. Der Besuch erfolgt Morgens 8 Uhr gegen das gewöhnliche Eintrittsgeld bei Vorzeigung der Mitgliedskarte und werden um diese Zeit sämmtliche Maschinen in Thätigkeit gesetzt. Die spätere gemeinschaftliche leibliche Erquickung ist gleichfalls nicht vergessen.

Der **Dampfkesselrevisions-Verein „Berlin"** hielt am 22. April seine erste ordentliche Generalversammlung ab, in welcher der Vorsitzende, Hr. H. Simon, constatiren konnte, dafs zur Zeit 69 Mitglieder mit 165 Kesseln dem Vereine angehörten. Weiteren geschäftlichen Angelegenheiten folgte ein Bericht des ersten Vereins-Ingenieurs, Hrn. C. Schneider, welcher zunächst auf den doppelten Zweck der Revisionsvereine, die Sicherheit des Dampfkessel-Betriebes und die möglichst beste Ausnutzung der Dampfkessel-Anlagen hinwies. Verschiedene ihm gegenüber geäufserte, nicht zutreffende Ansichten gaben dem Redner ferner Veranlassung, den Einflufs sorgfältiger, besonders innerer Untersuchungen auf die Sicherheit des Betriebes zu betonen, worauf er einige Fehler an Kesseln besprach, die ihm hauptsächlich bei seinen Untersuchungen aufgestofsen waren, namentlich die Befestigung der Sicherheitsvorrichtungen durch Schrauben an unzugänglichen oder dem Feuer ausgesetzten Stellen des Kessels, die mangelnde oder unrichtige Verstärkung der Flammrohre und Mannlöcher. Auf eine sorgfältige Reinigung der Kessel und Feuerzüge mufste ebenfalls hingewiesen werden. Der Vortragende machte dann noch weitere Andeutungen über die Bedingungen eines ökonomischen Betriebes der Kessel und einige in neuerer Zeit empfohlene Kesselfeuerungen, die Ten-Brink-Feuerung und die Gasfeuerung von Haupt.

Personal-Nachrichten. — Ernannt sind R. Ziebarth, Civil-Ingenieur in Berlin zum nichtständigen Mitgliede des kaiserl. Patent-Amtes, Dr. K. List, Lehrer an der königl. Gewerbeschule in Hagen zum Oberlehrer.

Das Eisenwerk Kaiserslautern

empfiehlt seine **Oefen** verschiedener Systeme für

locale Heizung

mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie

Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

(Cassel 1877. **Goldene preussische Staatsmedaille.**)
Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit ℳ 1 per Stück berechnet.

Allgemeine Deutsche

Patent- u. Musterschutz-Ausstellung

in Verbindung mit

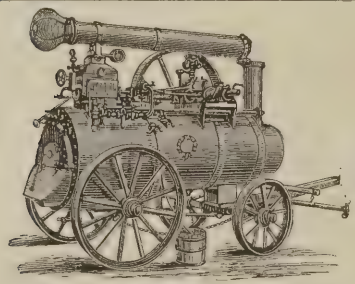
Ausstellungen für Balneologie, Gartenbau, Kunst und Local-Industrie

Frankfurt a. M. 1881.

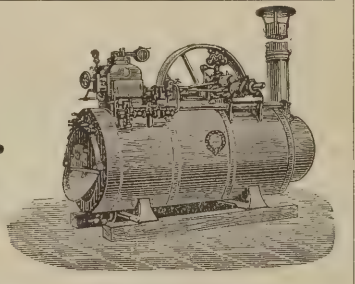
Auf dem **Ausstellungsplatze**, 70 Morgen gross, unmittelbar am Palmengarten in der schönsten Gegend von Frankfurt gelegen, über 100 Gebäude und Ausstellungshallen. **Im Ausstellungspalast**, 18,000 Quadratmeter gross, 1700 Aussteller, in der balneologischen Halle 400 Bade-Ausstellungen, in Villa Grüneburg **Gartenbau**-Ausstellung zu jeder Jahreszeit, in der **Kunsthalle** zahlreiche Kunstwerke. Restaurationen, Bierhallen, Kaffees, **electrische Eisenbahn, natürliche Eisbahn, Riesenfernrohr. — Täglich 2 Concerte der 65 Künstler starken berühmten Kapelle des Hof-Musikdirectors Bilse.**

Ausstellungszeitung, Abonnement bei Heinrich Keller, Frankfurt a. M., sowie allen Postanstalten. Annoncen-Annahme: Haasenstein & Vogler. Reich illustrirter **Katalog. — Grosse Verloosung, Hauptgewinn: ein Werthstück von ℳ 30,000**, der Werth sämmtlicher Gewinne: ℳ 160,000; General-Debit: Bankhaus **Magnus**, Bureau im Ausstellungspalast. **Preis pr. Loos ℳ 1.**

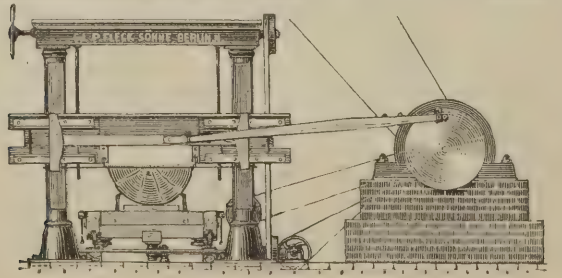
Jeden Mittwoch von allen Stationen der in **Frankfurt einmündenden Bahnen** (bis 150km Entfernung), sowohl für Eisenbahnfahrt, als Ausstellung **50 pCt. Ermässigung.** Ausstellungskarten bei den Eisenbahn-Billet-Expeditionen. In den entfernteren Stationen **achttägige Retourbillets**; desgleichen Dauerkarten für siebenmaligen Besuch der Ausstellung für 3 ℳ. Im Laufe des Sommers wiederholte **Extra**züge von Berlin (Ptsd. Bahnh.), via Nordhausen und anderen Städten, mit ca. 50 pCt. Preisermässigung. **Gelegenheit zu Ausflügen in die an Natur und Schönheit ausserordentlich reiche Umgegend Frankfurt's.** Vereine, Gesellschaften und Arbeiter-Colonnen von mindestens 30 Personen, sowie **Schüler** mit **Lehrern** (mindestens 10 Personen) an allen Wochentagen für die Ausstellung **50 pCt. Ermässigung**, desgleichen auf Antrag erhebliche Preisermässigung auf den Preussischen Staatsbahnen. Die Eisenbahn-Billet-Expeditionen geben nähere Auskunft.



Die
Maschinenfabrik u. Kesselschmiede
von
R. Wolf
in **Buckau-Magdeburg**
baut seit 18 Jahren als Specialität:



LOCOMOBILEN mit ausziehbaren Röhrenkesseln,
fahrbar und für stationäre Betriebe.
Bei der im Mai 1880 in Magdeburg stattgehabten internationalen Locomobil-Concurrenz in Bezug auf den **geringsten Kohlenbedarf** hat **R. WOLF mit seinen Locomobilen gesiegt** und sind ihm dafür die **ersten Preise** zuerkannt worden.



Holzbearbeitungsmaschinen

alleinige Specialität seit 1859.

C. L. P. Fleck Söhne

Maschinenfabrik

Berlin N., Chaussée-Str. 31.

Seit 1873 sind **4500** Patente durch uns nachgesucht.

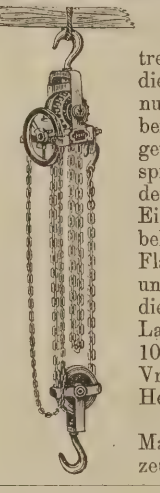
PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124

Eisenbahn- u. Grubenschienen

in reicher Auswahl von Profilen, aus Eisen und Stahl, neu und alt, Grubenschienennägel etc., Kipplowries und schmalspurige Locomotiven empfiehlt vom Lager

Th. Lustig, Berlin N.O.

Schraubenflaschenzüge m. Drucklager.



Patent No. 10611.

Diese bewährten Züge übertreffen an Sicherheit der Bedienung, an günstiger Ausnutzung der aufgewandten Arbeit (65 pCt. Nutzeffect), an geringer Abnutzung der beanspruchten Theile, an Sanftheit der Bewegung und geringem Eigengewicht alle bis jetzt bekannten selbsthemmenden Flaschenzüge. Die Hubhöhe ist unbegrenzt. Jeder Zug ist auf die $1^1/_4$ fache Last probirt. Auf Lager halte ich Züge für 600, 1000, 1500, 2000, 3000, 5000kg. Vrgl. Zeitschrift d. V. d. I. 1881, Heft 3.

E. Becker
Maschinenfabrik für Hebewerkzeuge, Berlin, Chausseestr. 100.

WIRTH & COMP.
Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.

Patent-Centesimal-Decimal- und Zeigerschnell-Waagen

vorzügl. bewährt für allgem. u. Specialzwecke.
Ferner **Laufgewichtswaagen** mit F. Dopp's Patent-Abstellung und
Drehbänke u. Shapingmasch.
kleine u. Mittelgrösse best. Constr. hält stets vorräthig die **Maschinen- u. Waagenfabrik** v.

Gebr. DOPP, Berlin N.

Prämiirt auf allen Ausstellungen.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 18. Juni. No. 25.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Hannoverscher Bezirksverein. Bezirksverein an der Lenne. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Cölner B.-V. Heinr. Esser, königl. Eisenbahn-Betriebs-Maschinenmeister, Cöln (3818). — Otto Georgii, Director der Fabrik feuerfester Producte, Schelani, Kreis Novgorod (2032).

Siegener B.-V. Joh. Siebel, Betriebs-Ingenieur der Märkisch-Schlesischen Maschinenbau- und Hütten-A.-G., Tegel bei Berlin (2863).

Keinem B.-V. angehörend. J. Brökeler, Ingenieur der Union, Dortmund (1403). — C. Bülowius, Civil-Ingenieur, Düsseldorf (3607). — Carl Burgwedel, Ingenieur, Rostock i/M. (3886). — R. Daelen sen., Ingenieur, Heerdt bei Neufs (281). — J. H. Wilhelms, Ingenieur, Zuckerfabrik Ossendorf bei Cöln (1068).

Verstorben.

C. Vopelius, Glashüttenbesitzer, Sulzbach, R.-B. Trier (Pfalz-Saarbrücker B.-V.).

Neue Mitglieder.

Aachener B.-V. Wilh. Schulz, Professor an der techn. Hochschule, Aachen (4020).

Württembergischer B.-V. E. A. Mebus, Chemiker der verein. chemischen Fabriken, Heilbronn (4021).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4008.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder. (s. Anzeige.)

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder.

Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.
München, Freitag, 1. Juli, Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 13. Juli, Nachm. 3 Uhr, Hohenlimburg, Hôtel Holtschmit.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Ruhr-, Bergischer und Niederrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 26. Juni: Gemeinschaftliche Besichtigung der Elberfelder Wasserwerke in Benrath. Rendez-vous in Düsseldorf.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Eingegangen 15. Mai 1881.

Hannoverscher Bezirksverein.

Sitzung vom 25. März. 1881. — Vorsitzender: Hr. H. Fischer. Schriftführer: Hr. Dr. Borchers. Anwesend 35 Mitglieder und 2 Gäste.

In derselben schilderte Hr. Strüver im Eingange seines ausführlichen Vortrages über

Beleuchtung von Eisenbahn-Personenwagen

die Uebelstände der älteren, z. Th. noch jetzt üblichen Methode der Beleuchtung mit Oellampen um die auf Einführung der Gasbeleuchtung*) gerichteten Bestrebungen damit zu motiviren.

Bei den Versuchen mit Steinkohlengas hatte man gemeinschaftliche Gasbehälter mit Leitung über die Wagen und Verbindung durch Gummischläuche. Das mitzuführende grofse Gasvolumen, Zucken der Flammen durch Stöfse der Wagen, Unterbrechung der Beleuchtung beim Aus- und Einsetzen einzelner Fahrzeuge, kurz zu complicirte Einrichtung und unsicheres Functioniren der Apparate sowie der geringere Lichteffect der Lampen sprachen gegen die allgemeine Einführung. Comprimiren war der grofsen Coërcibilität des Gases wegen ebenfalls ausgeschlossen. So griff man zum Fettgase, um dessen Einführung sich Pintsch grofse Verdienste erworben hat. Jahrelange Versuche auf der Niederschlesisch-märkischen Bahn führten namentlich betreffs sicher functionirender Regulatoren zu den besten Resultaten.

Das Rohmaterial zur Darstellung des Fettgases bilden Braunkolentheeröl, bei der Paraffindarstellung gewonnen, Oelrückstände, Ricinusbohnen u. s. w.

Redner beschrieb dann die ganze Einrichtung an der Hand der hiesigen Anlagen. Das durch Destillation gewonnene und gehörig gereinigte Gas wird schliefslich durch Compressionspumpen bis zu einem Drucke von etwa 10 Atm. verdichtet und in Sammelrecipienten zum Gebrauche aufbewahrt.

Das Gas wird in cylindrischen Behältern, welche aus verzinntem Eisenblech durch Verlöthen der Nietfugen vollkommen gasdicht hergestellt und an den Untergestellen der Wagen befestigt sind, mitgeführt. Der Recipienteninhalt ist je nach der Anzahl der Flammen verschieden und so bemessen, dafs eine Füllung bis zu 6 Atm. Druck für 30 bis 34 Stunden Brennzeit genügt. An jeder Langseite des Wagens ist mit dem Recipienten ein durch Kapsel gegen Staub geschütztes Füllventil (Niederschraubventil) verbunden, welches einerseits zum Füllen der Recipienten, andererseits mit Hilfe eines Manometers zum Ermitteln des vorhandenen Gasdruckes dient. Das comprimirte Gas wird von den Sammelrecipienten durch eine Bleirohrleitung, welche an entsprechenden Stellen mit Ventilen zur Gasentnahme versehen ist, unter Benutzung eines Gummischlauches, zur Verbindung des Entnahmeventils mit dem Füllventil, den Recipienten der Wagen zugeführt.

Aus dem Recipienten strömt das Gas in einen Regulator, welcher die Reduction des Druckes auf die zum Brennen geeignete Spannung (etwa 25^{mm} Wassersäule) so exact und sicher bewirkt, dafs ein Zucken der Flammen, selbst bei starken Stöfsen der Wagen, nicht vorkommt. Vom Regulator wird das Gas dann durch eine mit Haupthahn versehene Rohrleitung den Laternen zugeführt.

Letztere, aus einem nach dem Wageninnern durch Glasglocke abgeschlossenen gufseisernen Gehäuse bestehend, ist in der Wagendecke befestigt und über dem Zweilochbrenner mit einem Emailereflector versehen, der zur Abführung der Verbrennungsproducte einen flachen Schornstein trägt. Die Luftzuführung zur Flamme erfolgt durch geeignete Oeffnungen in dem aufklappbaren Deckel der Laterne und Schlitze am Rande des Reflectors.

Der Gasconsum pro Flamme beträgt etwa 25^{l} pro Stunde.

*) Vgl. hierüber auch S. 174, 1879 d. W. (R. d. W.)

Die Hannoversche Eisenbahn hat jetzt 380 Wagen mit Gaseinrichtung, Deutschland zusammen über 5000 Wagen und etwa 40 mit Gas beleuchtete Locomotiven.

Gastransportwagen, zur Versorgung nicht mit Fettgasanstalten versehener Stationen bestimmt, haben je drei Kessel zu $5{,}75^{m}$ Länge, $1{,}1^{m}$ Durchm. und je $5{,}5^{cbm}$ Inhalt. Zusammen bei 10^{kg} Druck pro Quadratcentimeter fassen die Kessel ca. 150^{cbm} Gas. Die Ungefährlichkeit der Gaseinrichtung ist durch Versuche in Fürstenwalde mit Recipienten von 420^{mm} Durchm. unter einem Fallbär constatirt, indem man ein Fallgewicht von 186^{kg} aus $4{,}25^{m}$ Höhe auf die Nietfuge schlagen liefs. Der erste Schlag gab Einbeulung und geringe Undichtigkeit, der zweite Schlag unter Benutzung eines scharfen Zwischenstückes ein Loch, aus welchem das Gas mit starkem aber dumpfem Geräusch ausströmte und sich an den zu dem Zwecke aufgestellten, mit brennenden Hobelspänen gefüllten Feuerkörben entzündete und eine hochaufschlagende, aber sofort verlöschende Flamme bildete, wobei der Luftdruck in 10 Schritt Entfernung unerheblich war.

Gaseinrichtung ist ferner in Benutzung in Oesterreich, namentlich Rufsland, dann England (Untergrundbahn), Holland. Neuerdings wird auch in Frankreich und Nordamerika die Einführung derselben begonnen*).

Berlin hat sogar Pferdebahnwagen mit Gasbeleuchtung.

Im Anschlufs an diese Mittheilungen bemerkte Hr. Dr. F. Fischer, dafs H. Hirzel in Leipzig (D. R.-P. No. 405 und 1218) Retorten mit sphärischen Erweiterungen anwendet. Zur Erhöhung der Gasausbeute wird Wasserdampf durch glühende Kohlen zersetzt.

N. Küchler hatte ebenfalls Versuche gemacht, die Gasausbeute zu erhöhen. Er verwendete eine gufseiserne, in zwei Räume getheilte Retorte von Ω-förmigem Querschnitt, in dessen unteren, mit Coks und Eisenfeilspänen gefüllten Theil er Wasser eintropfen liefs, während die gebildeten Gase in den oberen Raum traten, in welchem das Oel vergast wurde. Die Gasausbeute wurde zwar vergröfsert, ohne die Leuchtkraft wesentlich zu beeinträchtigen, ein befriedigendes Endresultat wurde aber nicht erzielt, da die Retorte zu stark abgenutzt wurde. Nach seiner Angabe erhält man in gewöhnlicher Weise aus 100^{kg} Paraffinöl 55^{cbm} Gas, oder bei 8 pCt. Verlust $50{,}6^{cbm}$ von 11,3 Lichtstärken bei einem stündlichen Oelverbrauche von 28^{l}, während 127^{l} Kohlengas nur 10 Kerzen gaben.

P. Suckow in Breslau (D. R.-P. No. 7303) verwendet kugelförmige Retorten, welche jedoch nur für flüchtige Oele geeignet erscheinen. Drescher in Chemnitz (D. R.-P. No. 11266 u. 11895) legt auf beiden Seiten der nierenförmigen Retorte im Inneren noch Rinnen an, um die Vergasungsfläche zu vergröfsern, oder er verwendet kegelförmige Retorten mit Treppenabsätzen.

In einer 200^{kg} schweren Kugelretorte sind nach Hirzel zur Darstellung von 100^{cbm} Oelgas etwa nöthig 166^{kg} Paraffinöl für 26,56 ℳ, 230^{kg} Steinkohle für 3,68 ℳ, 15 Stunden Arbeitslohn für 4,50 ℳ, Retortenersatz-Antheil für 4,00 ℳ. Summa 38,74 ℳ. Somit kostet 1^{cbm} Oelgas 38,74 Pf., während es für 33 bis 35 Flammen von 10 Kerzen Lichtstärke eine Stunde lang ausreicht.

A. Hegener berechnet für Cöln bei einer Jahresproduction von 12000^{cbm} an Selbstkosten für 1^{cbm} Oelgas: Oel 30 Pf., Feuerung 5 Pf., Lohn 6 Pf., Reparaturen und dergl. 5 Pf., Zinsen 4 Pf., Amortisation 2 Pf., Feuerversicherung und dergl. 2 Pf., zusammen 54 Pf. Da Oelgas etwa die 3,5fache Leuchtkraft des Steinkohlengases hat, so würde 1^{cbm} desselben 15,5 Pf. kosten dürfen, um gleichwerthig zu sein. —

Anknüpfend an die kürzlich vorgekommene Fälschung eines Accreditivs durch Auslöschen von Zahlen auf demselben, zeigte Hr. Bube eine Flüssigkeit vor, welche gerade den Tag vor der Fälschung hier aufgetaucht war, und von der man die Vermuthung hegte, es sei dieselbe das Mittel dazu gewesen. Als Hauptzweck seiner Mittheilung brachte Redner dann die Frage zur Erörterung, ob und wie die Bankiers sich vor derartigen Fälschungen sichern können, und sprach die Ansicht aus, dafs es sich empfehlen dürfte, die in Wechseln und Creditbriefen vorkommenden Summen in durchlöcherten Zahlen einzutragen.

Hr. Dr. F. Fischer brachte das Schreiben mit Salzsäure auf mit grünem Ultramarin gefärbtem Papier in Erinnerung, während Hr. Fink die elektrische Feder, Hr. D. Ebell Schreiben mit verdünnter Schwefelsäure empfahl. Während der Debatte führte Hr. Bube Auslöschversuche an verschiedenen Tinten vor, die bei einzelnen Sorten mit gutem Erfolge gelangen.

*) S. auch S. 47, 1880 d. W. (R. d. W.)

Sitzung vom 1. April 1881. — Vorsitzender: Hr. H. Fischer. Schriftführer: Hr. Schöttler. Anwesend 68 Mitglieder und 3 Gäste.

Es erhielt das Wort Hr. Klett zu seinem Vortrage über

den Rhein-Weser-Elbe-Canal.

Wie schwer es sei, Neuerungen einzuführen und Vorurteile auszurotten, könne man aus der Thatsache entnehmen, dafs inmitten dieses Jahrhunderts ein hiesiger Oberbaurath bei Gelegenheit der projectirten Anlagen von Eisenbahnen das Gutachten abgab, dieselben wären mindestens überflüssig, da man in genügender Zahl Strafsen zur Verkehrsbewältigung besitze und zum Amüsement, Theater, Paraden u. s. w. zweckmäfsiger wären. Man glaubte sogar früher den zu erwartenden Verkehr auf einer Bahnanlage und danach die Wichtigkeit derselben dadurch ermitteln zu können, dafs man sich auf die Landstrafse stellte, die Fuhrwerke und Passanten zählte und infolge hiervon zu ganz ungeheuerlichen Trugschlüssen über den Verkehr kommen mufste. Ebenso sei es mit der Anlage von Wasserstrafsen; früher habe das von 50 Fürsten regierte Deutschland kein Interesse gezeigt, Schifffahrtswege zu schaffen, welche zum Nutzen der ganzen Nation hätten dienen können, ja selbst der Verkehr auf den gröfseren natürlichen Wasserstrafsen, wie z. B. dem Rheine, wurde durch Erhebung beträchtlicher Schifffahrtsabgaben durch jeden anliegenden Duodezstaat sehr erschwert; es betrug dieser Wasserzoll für manche Waren gerade so viel wie die Transportkosten. Einige kleinere Canäle, mehr für localen Verkehr, in der Nähe Berlins, in Mecklenburg, in Westfalen, Bayern, wurden im 17. und 18. Jahrh. theils gebaut, theils halbfertig wieder liegen gelassen; unter denselben hat der Donau-Main-Canal nicht nur durch die Verbindung zweier Hauptwasserstrafsen ein gröfseres Interesse, sondern auch durch den Umstand, dafs die oberflächlichen Gegner der Schifffahrtswege sich mit Vorliebe auf diese Anlage berufen und hieraus die Unzweckmäfsigkeit dieser Art Verkehrswege nachzuweisen versuchen. Nun verhält sich diese Wasserstrafse ähnlich wie ein Feldweg einer wohl gebauten Chaussee gegenüber. Die Tiefen und Breiten des Canals sind viel zu gering, um rationellen Schiffstransport zu ermöglichen, und dann sind die Verbindungswege mit dem Rheine und der Donau, also der Main und die Altmühl, so schlecht regulirt, dafs dieser Canal ebenso wenig als Handelsverbindungsweg zwischen Rhein und Donau angesehen werden kann wie ein Fufs- oder Feldweg, welcher Hannover mit Linden verbindet.

Ein wirthschaftlicher Zusammenhang der deutschen Staaten, durch welchen eine Vergröfserung bezw. eine Neuanlage von Wasserstrafsen hätte entstehen können, kam erst zu stande, als die Benutzung der Dampfkraft auf Schienenwegen geisterhaft wirkte und sogar die Einsichtsvolleren für längere Jahre mit Blindheit schlug und die Wasserwege, besonders die Canäle, als überwundenen Standpunkt betrachten liefs. Das Kapital, die Intelligenz, der Unternehmungsgeist, Alles warf sich auf Verbesserung und Verbreitung der Schienenwege, die wie Pilze aus dem Boden wucherten; und jetzt erst kommt bei uns in Deutschland die Ernüchterung von diesem Eisenbahnrausche, nachdem andere Länder, wie Frankreich z. B., mit ungeheuerlicher Energie an der Vergröfserung und Verbesserung ihres Canalnetzes arbeiteten und zu dieser Arbeit nur ihre befähigtsten Ingenieure verwendeten.

Uebrigens liegen die Verhältnisse für Anlage eines Haupt-Canalnetzes bei uns aufserordentlich viel günstiger als in allen anderen Ländern Europas und die bekannte Phrase von der Armuth Deutschlands ist doch um so hinfälliger, als unser sog. armes Land doch viel Geld für andere Bauten, wie Eisenbahnen, Post- und Justizgebäude übrig hatte.

Welche eigenthümliche Anschauungen bei uns in mafsgebenden Kreisen über die Wichtigkeit der Wasserstrafsen herrschten, geht wohl genügend aus dem Umstande hervor, dafs ein Bergassessor im Auftrage des Ministers für Handel und Gewerbe einen Bericht über die Wasserstrafsen Nordamerikas verfafste, welcher theilweise ungeheuerliche Schlüsse und Bemerkungen aufweist, und in welchem Wahrheit und Irrthümer bunt durch einander gehen. Was würde übrigens wohl ein billig denkender Bergbeamter sagen, wenn ein Bau-Ingenieur wagte, über den Bergbau eines Landes zu berichten. Der genannte Herr gab sich nicht einmal die Mühe zu prüfen, ob die theilweise vorhandenen Tarife der Bahnen, z. B. 0,45 Pf.

pro Centnermeile bei der königl. schlesischen Bahn, auch nur zur Deckung der Transportkosten genügen, was nach eingehenden Untersuchungen u. A. des Hrn. Bellingrath erst bei 1 Pf. pro Centnermeile möglich ist; während der billigste Tarif auf dem projectirten Rhein-Weser-Elbe-Canal etwa 0,2 bis 0,5 Pf. also $^1/_3$ bis $^1/_2$ dieses billigsten Eisenbahntarifes betragen wird.

Die mittleren Eisenbahntarife verhalten sich zu dem auf Canälen ungefähr wie 1 : 3, was leicht dadurch erklärbar wird, dafs auf 100 Nutzkilometer der Güterzugslocomotiven in Sachsen z. B. 94 Rangirkilometer kommen, d. h. die Locomotive und der gröfste Theil des Güterzuges legt immer einen doppelten Weg zurück.

Die Aufstellung des sehr beliebten Satzes, dafs, weil Bahnkörper und Schienen vorhanden wären, es zweckdienlich sei, durch billige Tarife der Bahn neue Güter zuzuführen, hat sehr viel Verfängliches und ist auch unbedenklich bei kleineren Massen, also etwa 10 pCt. des früheren Verkehrs; aber durch die gedrückten Tarife vermehrte sich der Massengüter-Transport oft um mehr als 100 pCt. und verursachte ein derartiges Steigen der Ausgaben, besonders der Betriebskosten, dafs die bestehenden durchschnittlichen Tarife für Massengüter von 1,26 Pf. pro Centnermeile als um 25 pCt. zu niedrig sich ergaben.

In Sachsen z. B. hat die Staatseisenbahn durch den Massengüter-Verkehr nur gelitten und die Summen, welche man beim Transporte dieser Güter zusetzt, werden nur durch den Zuschlag auf Personen- und sonstigen Güterverkehr gewonnen, was volkswirthschaftlich ebenso fehlerhaft ist, als wenn man den vorhandenen Telegraphenverkehr dadurch zu heben suchte, dafs man auf Unkosten der Post Mittheilungen z. B. für 5 Pf. machen liefse.

Dafs übrigens die Wasserstrafsen ihre volle Berechtigung neben den Eisenbahnen haben und denselben verschwindende Concurrenz machen, wenn die Bahnen einigermafsen vernünftig betrieben werden, ist in Elsafs-Lothringen zu sehen, wo trotz der schwierigen und beinahe doppelt so kostspieligen Canalbauten im Vergleiche zu dem in Norddeutschland neben sämmtlichen Canälen, wie Rhein-Marne von Strafsburg nach Paris, Rhein-Rhône, Saar-Kohlencanal, die Eisenbahn geht. Diese Canäle haben eine Länge (in Deutschland) von 353^{km} und ungeachtet der mittleren Dimensionen für Canalschiffe von 3000 bis 6000 Ctnr. Tragfähigkeit einen durchschnittlichen jährlichen Güterverkehr von 15 bis 20 Millionen Centner, trotz der dortigen billigen Eisenbahntarife, welche nach dem Ausspruche eines bekannten Eisenbahn-Ingenieurs kaum die Schmiere decken.

Im Allgemeinen ist meines Erachtens der Satz gerechtfertigt, dafs die Wasserstrafsen ähnlich wie die Chausseen nicht vorwiegend directen Nutzen bringen sollen, sondern das Land ertragsfähiger zu machen, den Handel, die Industrie zu heben bestimmt sind und es ermöglichen sollen, dafs die Intelligenz der Landesbewohner möglichst viel Gelegenheit zur Nutzanwendung hat, sei es durch directe Betheiligung an dem nicht eingeschränkten Verkehr, sei es durch Ansiedelung an einer Wasserstrafse, wie z. B. dem Rhein-Elbe-Canal, welcher bei etwa 500^{km} = 70 Meilen Länge den denkbar billigsten Bezug vieler Rohmaterialien und den Versandt fertiger Waren gestattet.

In Frankreich z. B. ist nachgewiesen worden, dafs durch den billigen Wassertransport im Verhältnisse zum niedrigsten Eisenbahntransporte jährlich über 120 Millionen Francs erspart werden, was einer Kapitalanlage von über 2 Milliarden Francs entspricht, welche Summe übrigens im Lande selbst bleibt.

Nach diesen allgemeinen Erörterungen, welche mir nöthig schienen, um von der Wichtigkeit der Wasserstrafsen für unser Land zu überzeugen, will ich einige Worte über die Entwickelungsgeschichte unseres verkrüppelten Wasserstrafsen-Netzes sagen.

Die Regulirung der natürlichen Wasserläufe, wie Rhein, Weser, Elbe, Oder u. s. w. begann schon im Anfange dieses Jahrhunderts, besonders aber in den letzten Jahrzehnten systematischer betrieben zu werden mittelst Anlage von Einschränkungswerken wie Buhnen, Paralleldämme, Canalisirung mittelst beweglicher Wehre u. s. w. Leider hat man die Canalisirung bis jetzt noch sehr wenig angewandt und ist an dem alten System hängen geblieben, wodurch allerdings kleinere Verbesserungen erzielt werden. Im Allgemeinen hatte aber die Schifffahrt wenig Nutzen davon, weil durch Einengung des Bettes oft zwar eine gröfsere Tiefe erzielt wurde, zugleich aber die Wasserströmung in noch gröfserem Mafse zunahm. Hierdurch wurden Zugkraft und Kosten beträchtlich vermehrt. Ein Beispiel ist der Rhein zwischen Strafsburg und Mannheim, welcher durch Parallelwerke regulirt wurde. Derselbe hat auch einen Tiefgang von etwa 2,0^m im Sommer und 1,2^m im Winter, doch macht bei ihm die grofse Strömung von 2,2 bis 3,2^m pro Secunde eine rationelle Schifffahrt mit den jetzigen Betriebsmitteln unmöglich.

Neuerdings erst hat eine kräftige Strömung unter den Wasserbau-Ingenieuren Platz gegriffen für ausgebreitete Anwendung der Canalisirung, welche hoffentlich den alten Zopf bald beseitigen wird und gestattet, unsere Flüsse rationell für den Schifffahrtsverkehr einzurichten, wobei allerdings auch bemerkt werden mufs, dafs unsere Schiffbauer ein gar zu grofses Trägheitsmoment hinsichtlich rationeller Construction der Schiffe zeigten und sich sehr bestreben müssen, gröfsere, den jeweiligen Flufsverhältnissen angepafste Fahrzeuge zu construiren, z. B. fahren auf der Moskwa in Rufsland, einem Flusse mit etwa 1,0^m Minimaltiefe, Schiffe von 70^m Länge, 15^m Breite und 15000 Ctnr. Ladungsfähigkeit, während auf gleich tiefen Flüssen in Deutschland die Fahrzeuge durchschnittlich höchstens bis 3000 Ctnr. oder $^1/_5$ jener Tragfähigkeit haben.

Canäle wurden schon im 17. und 18. Jahrh., besonders in Preufsen, zur Verbindung der Elbe, Spree und Havel gebaut, wie der Finow-, Oranienburger Canal u. s. w., zusammen etwa 150 bis 200^{km} Länge, also in ganz Preufsen halb so viel, wie in dem kleinen Elsafs-Lothringen innerhalb 20 Jahren gebaut wurden; neuerdings noch die schleswig'schen Ems-Canäle. Eine grössere Anlage ist der Donau-Main-Canal, welcher gegen die Mitte dieses Jahrhunderts vollendet wurde, aber mit den oben bereits geschilderten kleinen Dimensionen und schlechten Verbindungen.

Seit den sechziger Jahren war das Bestreben darauf gerichtet, ein neues Wasserstrafsen-Netz zu erbauen und eine durchgreifende Verbesserung der vorhandenen Wasserwege anzustreben; leider konnte der damalige Minister in Preufsen nicht die Wichtigkeit dieser Anlagen zur Zeit der Milliarden erkennen, um einige Hundert Millionen Mark zu reserviren, welche genügt hätten, um die Hauptcanäle zu erbauen.

Dagegen leisteten mehrere Männer desto mehr in der Verbesserung der Betriebsmethoden auf den Binnenwasserstrafsen, und da diese Verbesserungen ohne Zweifel beim Betriebe des projectirten Rhein-Elbe-Canals angewandt werden, so soll kurz eine Beschreibung der wichtigeren erfolgen.

Die Kettenschifffahrt wurde von den Franzosen im Anfange dieses Jahrhunderts so vervollkommnet, dafs in den Jahren 1856 bis 1863 der Betrieb auf der Seine vollständig geregelt war und sieben Kettenschiffe etwa 12000 Schiffe jährlich flufsaufwärts schleppten. Dieselbe wurde in Deutschland zuerst 1866 auf der Elbe angewandt und zwar zwischen Buckau und Magdeburg, und jetzt liegt die Kette auf 675^{km} von Hamburg bis Aufsig. Den Dienst versehen 28 Kettentauer. Im vorigen Betriebsjahre vertheilte die Gesellschaft für Tauerei auf der Oberelbe über 9 pCt. Dividende neben sehr grofsen Abschreibungen.

Die Kettenschifffahrt wird aufserdem noch auf der Saale auf 22^{km} Länge seit dem Jahre 1873, auf der Brahe auf 15^{km} Länge seit 1872, auf dem unteren Neckar seit 1878 auf 113^{km} Länge betrieben. Auf letzterem Flusse verhütete die Einführung der Kettentauer nicht nur das Aufhören der Schifffahrt, sondern gab derselben einen grofsen Aufschwung.

Redner gab nun an der Hand ausgehängter Zeichnungen eine Beschreibung der Kettentauer. Die auf der Elbe in Betrieb befindlichen haben Maschinen mit Expansion und Condensation von 60 bis 80 Pferdest., welche mit 5 bis 7 Atm. Ueberdruck arbeiten.

Die Seiltauerei wurde 1865 von dem Belgier O. de Mesnil in Vorschlag gebracht und gemeinschaftlich mit Max Eyth u. A. durch Anwendung der Fowler'schen Klappentrommel so verbessert, dafs die im Jahre 1869 auf der Maasstrecke Namur-Lüttich angestellten Versuche die Lebensfähigkeit des Systems klarlegten*) und die Einführung der Seiltauer auf Canälen und Flüssen zur Folge hatten.

Die jetzt auf dem Oberrheine von Ruhrort bis Bingen fahrenden Seilschiffe haben im Wesentlichen dieselbe Construction wie die im Jahre 1871 auf der Donau probirten Tauer: die gröfseren Leitrollen sind schwingend gemacht, an der vorderen Rolle befindet sich ein Spülapparat, um das auflaufende Seil von anhängenden fremden Körpern zu rei-

*) Vgl. Bd. XIII, S. 737 der Vereinszeitschrift.

nigen. Die Rheintauer haben Maschinen mit 130 Pferdest., und ist die Kohlenersparnifs gegenüber den 400 bis 800 pferdigen Remorqueuren etwa 60 bis 80 pCt.

Das Drahtseil auf dem Rheine wurde früher in Stücken von 2200^{m} jetzt in solchen von 12000^{m} Länge geliefert. Das neue Seil besteht aus 49 Drähten von 4 bis 5^{mm} Dicke; die Seildicke ist 43^{mm}. Die Kernlitze ist wasserdicht umsponnen, wodurch die äufseren Litzen eine weiche Unterlage bekommen. Das Seil wiegt 7,1^{kg} und kostet 2,77 ℳ pro lfdes Meter. (Kette etwa 19^{kg} und 6,0 ℳ pro Meter.)

Aufserdem ist noch das Meyer-Werney'sche System, nach welchem drei Schiffe auf dem Unterrheine fahren, anzuführen.

Auf dem Erie-Canale in Nordamerika, der bei 563^{km} Länge 72 Schleusen hat, wurde durch Anwendung der Seiltauerei der Verkehr sehr gehoben, beispielsweise um 20 Millionen Centner von 1879 bis 1880, die Zölle betrugen 1879 140000 ℳ, 1880 dagegen 220000 ℳ, trotz des schwierigen Betriebes wegen der vielen Schleusen, was bei dem Rhein-Weser-Canal besser werden wird.

Wiederum an Hand ausgestellter Zeichnungen erläuterte Redner nun die Construction des Baxterbootes und der auf dem Saar-Kohlencanal angewandten Schiffe. Letztere Betriebsmittel, besonders die Seiltauerei, kämen ohne Zweifel bei dem projectirten Rhein-Weser-Elbe-Canal zur Verwendung.

Diese Canalanlage soll in erster Linie dazu dienen, die Kohlendistricte Westfalens in rationelle Verbindung mit den meisten Industriebezirken und den gröfsten Städten Deutschlands zu bringen; dem Rheinhandel den Wasserweg nach der Ems, Weser, Elbe, Spree und den ostpreufsischen Wasserstrafsen aufzuschliefsen. Der Canal hat also eine Wichtigkeit wie keine andere Binnen-Schifffahrtsstrafse Europas von ähnlichen Dimensionen.

In den sechziger Jahren wurden auf Anordnung der preufsischen Staatsregierung von dem jetzigen Baurath Michaelis in Münster verschiedene Tracirungen dieses Canals gemacht und allgemeinere Untersuchungen über die Boden- und Wasserverhältnisse vorgenommen. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Ermittelung einer Richtungslinie gelegt, welche für die zu erwartenden Transporte von Rohproducten die billigsten Frachten und den gröfsten Verkehr verbürgen und hierdurch die Lebensfähigkeit des ganzen Unternehmens am Sichersten in Aussicht stellen.

Die Bauwerke sollen solche Dimensionen bekommen, dafs Schiffe bis 7000 Ctnr. Tragfähigkeit die Schleusen passiren können; die Sohlenbreite soll etwa 30^{m}, die Wassertiefe 2,04^{m} betragen. Die einschiffig angenommenen Schleusen sind massiv projectirt bei 56,5^{m} von Drempelspitze zu Drempelspitze, einer Breite von 6,6^{m}, und 2,04^{m} Wassertiefe. Diese Dimensionen entsprechen einem Schiffprofil von 6,38^{m} gröfster Breite und 1,75^{m} Tiefgang.

Nach Mittheilungen, welche Redner von Hrn. Baurath Hefs, einem unserer berühmtesten Wasserbau-Ingenieure, erhalten hat, machen neuerdings unter dem Vorsitze des Hrn. Oberpräsidenten drei Sectionen, eine technische, eine landwirthschaftliche und eine industrielle, eine besondere neuere Bearbeitung des Projectes, und ist Aussicht vorhanden, dafs dasselbe im Laufe dieses Jahres fertiggestellt wird.

Nach dem Projecte der nördlichen Trace zweigt der Canal bei Ruhrort vom Rheine ab und zwar 1,5^{km} unterhalb dieses Ortes, welcher neben Duisburg den bedeutendsten Kohlenverkehr am Rheine aufzuweisen hat, und deshalb als der geeignetste Anfangspunkt des Canals betrachtet werde. Die Linie geht das Flufsthal der Emscher entlang, durchschneidet das Kohlengebiet von Ruhrort über Oberhausen und Gelsenkirchen bis Herne-Bochum und ersteigt mittelst 13 Schleusen eine Höhe von 32,3^{m} bis Castrop. Die sich anschliefsende, bis Münster sich erstreckende projectirte Scheitelstrecke von 63,9^{km} Länge in der Höhe von + 56,5 A. P. überschreitet die unbedeutende Wasserscheide zwischen Emscher und Lippe und hiernach das Lippethal mittelst einer Aquaductes und erreicht Münster. Von hier aus fällt der Canal mittelst zweier Schleusen in die Thalenge der Ems, bekommt eine weitere grofse Haltung von 124,5^{km} Länge, welche sich beinahe bis zur Weser erstreckt. Anfangs wird hierbei die Ems auf einem Aquaducte überschritten, alsdann führt der Canal durch eine sandige, wenig cultivirte Haidefläche bis an den Fufs der Ausläufer des Teutoburger Waldes, durchbricht das Gebirge unfern von Rheine, überschreitet die Haase nördlich von Osnabrück, sowie die Hunte bei Oldendorf und erreicht, sich stets dem nördlichen Fufse des Wesergebirges anschmiegend, die Weser bei Minden. Die Verbindung mit der Weser wird in der letzten nur 0,4^{km} langen Canalstrecke durch vier Schleusen vermittelt. Der Wasserverbrauch des Canals ist für den Tagesverkehr von 40 Schiffen berechnet. Als Hauptzubringer, d. h. Canäle zur Versorgung des Rhein-Weser-Canals mit Wasser, soll vorzugsweise ein schiffbarer Canal von ungefähr 30^{km} Länge, welcher von Hamm aus das Thal der Lippe entlang geht, und in zweiter Linie der Dortmunder Zweigcanal dienen.

Die eben beschriebene nördliche Linie des Rhein-Weser-Canals gewährt die Möglichkeit eines zweckmäfsigen Zweigcanal-Systems und zwar eines Zweigcanals nach Osnabrück, nach der Ems, Lippe und nach Dortmund, welch letzterer Zweigcanal mittelst fünf Schleusen in eines der reichsten Kohlenreviere gelangt.

Die im Emscherthale gelegene Canalstrecke wird allgemein als Emscher-Canal bezeichnet, es soll deshalb wegen des hier erwarteten gröfseren Verkehrs der Canal solche Dimensionen erhalten, dafs Schiffe bis 1200 Ctnr. Tragkraft auf demselben fahren können. Diese ganze Canalstrecke, jedoch ohne die soeben beschriebenen grofsen Dimensionen, käme nach den jetzigen Preisen auf etwa 65 Millionen Mark, wozu noch 20 Millionen für die Erweiterung und Mehranlagen kommen, welche Ausgabe jedoch meines Erachtens lediglich von den dafür interessirten Städten aufzubringen wäre.

Die nördliche Linie des Rhein-Weser-Canals würde die Herstellung noch weiterer Verbindungen mit den Nordseehäfen ohne besondere Schwierigkeiten gestatten, und zwar eine solche die Hunte entlang mit dem Kriegshafen bei Wilhelmshaven und dem Weserhafen bei Elsfleth. Diese Canäle würden bei Anwendung grofser Dimensionen von Wichtigkeit sowohl für die Handels- als auch Kriegsmarine sein.

Der Weser-Elbe-Canal bildet die Fortsetzung des eben beschriebenen Rhein-Weser-Canals und bringt hierdurch die rheinisch-westfälischen Industrie- und Bergbaudistricte in Verbindung mit den sehr entwickelten Binnenwasserstrafsen der Elbe, Oder und Weichsel. Es sind für denselben zwei Projecte, ein südliches und ein nördliches, in den sechsziger Jahren ausgearbeitet worden, und ist die nördliche Linie die kürzere, wohlfeilere, und für die Schifffahrt günstigere, auch ist sie die directe Verbindung mit dem östlichen Canalsysteme, so dafs sie von gröfserem Vortheil für den grofsen, durchgehenden Verkehr von Westen nach Osten ist als die südliche Linie, welche vielleicht einen gröfseren Localverkehr zu erwarten hätte.

Die nördliche Linie geht in ziemlich gerader Richtung über Hannover, Fallersleben und Wolmirstedt und mündet in der Nähe des Ihle-Canals in die Elbe. Dieselbe hat eine Länge von 220^{km}, auf welcher Strecke im Ganzen nur 13 Schleusen erforderlich sind, und hat eine horizontale Scheitelstrecke von 165^{km}; die Gefällsverhältnisse sind aufserordentlich günstig und übertreffen in dieser Beziehung die sämmtlicher anderer Canäle in Deutschland, Frankreich und England. Die Abzweigung von der Weser ist unterhalb des neuen Mindener Hafens projectirt, und es erreicht der Canal die Scheitelstrecke bei Bückeburg mittelst sechs Schleusen, welche zusammen 17,9^{m} Gefälle haben. Die bis zum Drömling führende Scheitelstrecke, deren Normalwasserspiegel 57,4^{m} über A. P. liegt, wird bei einer Länge von 165^{km} und bei Ausführung der projectirten grofsen Dimensionen eine Wasserstrafse bilden, die höchstens von grofsen Seecanälen übertroffen wird, die vortheilhafte Anwendung der Tauerei zulassen und deswegen Frachten ermöglichen, welche nur $^1/_3$ bis $^1/_5$ der billigsten Eisenbahnfrachten betragen.

Die Canallinie durchschneidet auf ihrer Scheitelstrecke die Wasserscheide zwischen Weser und Leine und tritt über Nenndorf in das Hügelland der Deister-Vorberge, in welchem sie bis Hannover verbleibt, dessen Vorstadt Linden beinahe vollständig vom Canal umschlossen wird. Nach Ueberschreitung der Leine bei Hannover mittelst eines Aquaductes geht der Canal gleichlaufend mit der Hannover-Braunschweigischen Eisenbahn bis zu dem wichtigen Eisenbahnknotenpunkte Lehrte, wo eine bedeutende Hafenanlage für die Umladung der Güter auf die verschiedenen Eisenbahnen erforderlich wird, überschreitet verschiedene kleinere Flufsthäler auf Aquaducten und erreicht das Allerthal bei Fallersleben. Von hier aus folgt die Linie dem Laufe der Aller bis in die Nähe der preufsisch-braunschweigischen Grenze, woselbst sie das Allerthal und hiermit das Stromgebiet der Weser verläfst und in das der Elbe übertritt. Die plateauartige Einsenkung der Wasserscheide, welche sich im Höhenzuge des Drömling dar-

bietet, gestattet die Scheitelstrecke ohne bedeutende Einschnitte und bei Calvörde im Thale der Ohre fortzusetzen. Bei Calvörde beginnt die Elbetreppe, welche bis zur Elbe sechs Schleusen mit 17,6m Gesammtgefälle hat. Diese Treppe, welche durch Canalisirung des Ohreflusses hergestellt werden soll, verläfst das Thal der Ohre erst unterhalb Wolmirstedt, um auf kürzerem Wege die Elbe bei Glindenberg zu erreichen. Die Mündungsstrecke des Canals würde zu einem geräumigen Hafen erweitert werden. Es ist übrigens eine andere Mündung beim Ihle-Canale projectirt.

In Hinsicht der Speisung ist der Canal sehr günstig angeordnet und würde auch für einen gröfseren Verkehr als 30 Schiffe pro Tag ausreichen.

Sämmtliche vom Canale gekreuzte Flüsse können durch mäfsig lange Zuleitungscanäle zur Speisung der Scheitelstrecke herangezogen werden. Die Hauptzubringer kommen von der Leine und der Oker. Uebrigens sind auch keine bedeutenden Filtrationen zu befürchten, weil die Scheitelhaltung durchschnittlich unter dem Niveau des niedrigsten Grundwasserstandes liegt.

Die Kosten dieser nördlichen Linie des Weser-Elbe-Canals würden nach den gegenwärtigen Preisen etwa 40 Millionen Mark betragen.

Neben dieser nördlichen Linie besteht noch ein Project für einen weiter südlich zu legenden Rhein-Weser-Elbe-Canal, welcher Braunschweig, Wolfenbüttel, Oschersleben berühren und bei Buckau-Magdeburg in die Elbe münden würde.

Beide Linien sind nahezu gleich lang; aber die südliche Linie würde wegen der Ueberwindung von 55m gröfserem Gefälle erheblich theurer kommen und weniger günstig für den Verkehr, den Betrieb und für die Landwirthschaft sein; da mit dem Nordprojecte grofsartige Meliorationen (Berieselungen) verbunden werden sollen. Die südliche Linie berührt Gegenden mit lebhafter Industrie und sehr entwickelter Landwirthschaft, ist daher mehr für Localverkehr.

Eine Commission Sachverständiger berathet wirklich über die Zweckmäfsigkeit der einen oder anderen Linie, und wäre es jedenfalls von Vortheil, wenn von hier aus die Vorzüge der Nordlinie gehörig beleuchtet würden.

Es soll noch kurz die wirthschaftliche Seite erörtert werden, denn wenn auch nicht geleugnet werden kann, dafs die Eisenbahnen aufserordentlich nutzbringend gewesen und es noch sind, so bedingt doch die Natur dieses Betriebes eine gewisse Grenze. Der Versuch, den Einpfennigtarif einzuführen, hat erwiesen, dafs durch denselben die Bahnen wesentlich benachtheiligt werden, und sind 1876 nachstehende niedrigste Tarifsätze für Kohlen u. s. w. eingeführt gewesen:

Staatsbahnen	1,19	Pf. pro Centnermeile
Privatbahnen in Staatsverwaltung	1,25	„ „ „
Privatbahnen	1,35	„ „ „

zwar sind in einigen Fällen auf grofse Entfernungen die Tarife noch mehr ermäfsigt worden, was aber durch gröfsere Tarife auf kurze Entfernungen wieder ausgeglichen wurde, z. B.

von Oberhausen	nach	Bremen	auf 31 Meilen	1,1 Pf.
„ „	„	Osnabrück	„ 15 „	1,4 „
„ „	„	Dülmen	„ 5 „	2,5 „
„ „	„	Helborn	„ 3 „	3,2 „

pro Centnermeile, so dafs für das Gesammtinteresse der Nutzen niedriger Tarife nur scheinbar ist.

Unsere deutsche Industrie und Landwirthschaft bedürfen für Massengüter und Rohproducte der billigen Tarife, wie diejenigen auf einem solchen Canale, welche einschliefslich Verzinsung des Anlagekapitals 0,5 bis 0,8 Pf. pro Centnermeile betragen werden, um concurrenzfähiger dem Auslande gegenüber zu sein, besonders um die englische Kohle durch die deutsche zu ersetzen, dann, um auch neue Güter transportfähig zu machen.

Die Canäle nehmen im Wesentlichen den Eisenbahnen nur Güter, von denen dieselben keinen Nutzen haben, und führen denselben viele Producte wieder zu infolge gröfserer Industrieentwickelung; die Canäle thun daher den Eisenbahnen wenig oder keinen Abbruch, weshalb auch die Anfeindung durch die Eisenbahnverwaltungen ebenso wenig gerechtfertigt ist wie früher diejenige der Fuhrwerksbesitzer beim Beginne des Eisenbahnbaues.

Die nördliche Canalanlage selbst ist von grofser volkswirthschaftlicher Bedeutung für ganz Norddeutschland, weil die Kohlen Westfalens, die Bergbaudistricte des Harzes mit den Industriebezirken und grofsen Städten in rationelle Verbindung gesetzt werden; speciellen Nutzen hat die Provinz Hannover dadurch, dafs sie von dem ohne Zweifel zur Ausführung kommenden Nordprojecte auf etwa 200km, also beinahe der Hälfte der ganzen Canallänge, durchschnitten wird. Die Stadt Hannover selbst würde wahrscheinlich ein Central-Stapelplatz, und es wäre die hiesige entwickelte Industrie auf grofse Entfernungen concurrenzfähiger.

Ein weiteres wesentliches Moment ist, wie schon einmal erwähnt, die Möglichkeit, den Bezug englischer Kohlen auf ein Minimum zu reduciren und den einheimischen Bergbau dadurch heben zu können.

Für den Fall eines Krieges, welcher leider innerhalb gewisser Zeiträume besonders für uns immer noch zu erwarten ist, sind die Wasserwege wahre Wohlthaten für die betreffende Gegend, sie ermöglichen unumschränkten Gütertransport.

Ja selbst für die Vertheidigung unseres Vaterlandes ist der Canal von grofsem Nutzen dadurch, dafs im Kriegsfalle, wenn die Eisenbahnen durch Truppentransporte u. s. w. beschäftigt sind, unsere Flottenstationen, Festungen mit Kohlen, Kriegsmaterialien leicht versehen werden können.

Die nördliche Canallinie kommt bei 470km = 63 Meilen Länge auf etwa 90 bis 105 Millionen Mark, welche bei 4 pCt. Zinsfufs etwa 5 Millionen Mark Verzinsung und Amortisation jährlich erforderten.

Würden die am meisten betheiligten Provinzen, Westfalen, Hannover, Brandenburg, Sachsen dem Staate das Kapital vorschiefsen, wie dies häufig in Frankreich vorkam, so hätte Hannover etwa 25 Millionen Mark aufzubringen, welche die Regierung wahrscheinlich gern mit 5 pCt. verzinsen und amortisiren würde. Es wäre dies nicht nur eine sichere Kapitalanlage, sondern auch ein patriotisches Unternehmen für Vaterland und Provinz; der Staat selbst würde durch Erhebung der Canalzölle ohne Zweifel die gleiche Summe einnehmen.

Durch reifliches Studium der einschlägigen Verhältnisse ist Redner zu der Ueberzeugung gekommen, dafs nirgends in der Welt ein Canal unter so günstigen Verhältnissen gebaut werden kann und so nützlich für die betreffenden Gegenden ist wie der Rhein-Elbe-Canal. Die Wasserbau-Ingenieure haben in dieser Hinsicht ihre Schuldigkeit dem Vaterlande gegenüber gethan, möge der Verein die seinige thun.

In der anschliefsenden Debatte theilte der Vortragende auf bezügl. Anfragen noch ergänzend mit, dafs der Verkehr auf dem Canale des Frostes wegen nicht länger gestört sein würde, als dies auf anderen, schwunghaft betriebenen Canälen auch der Fall sei. So rechne man für den Saaralbe-Canal 3 Monate, für österreichische Canäle $2^1/_2$ Monat, für den Erie-Canal, welcher sehr lebhaften Verkehr habe, trotzdem er mit zwei Eisenbahnen concurrire, $3^1/_2$ Monat. Die Dauer eines Transportes durch die ganze Canallänge dürfe auf acht Tage angenommen werden.

Hr. H. Fischer machte auf die in Braunschweig stattfindende Agitation für die Südlinie des Canals aufmerksam; diese Linie würde aber unsere Stadt unberührt lassen, und da der Canal für die industriellen Interessen der Stadt sehr wichtig sei, so dürfte es sich empfehlen, künftig für die Nordlinie einzutreten.

Nach einigen Bemerkungen seitens verschiedener Mitglieder wurde beschlossen, dieserhalb mit der Handelskammer, welche sich mit der Frage bereits seit längerer Zeit beschäftigt hat, in Verbindung zu treten. —

Alsdann theilte Hr. Sonnemann einige Zahlen über die beabsichtigte Erweiterung der Rieselfelder in Birmingham mit, welche er der Zeitschrift „Engineer“ 1880, S. 217, entnommen hatte.

Hr. Dr. F. Fischer erwähnte noch, dafs die in der letzten Sitzung von Hrn. Bube vorgezeigte Flüssigkeit zum Auslöschen von mit Tinte Geschriebenem aus 1 Thl. Chlorkalk besteht, welcher mit 2 Thln. Wasser übergossen und filtrirt wurde. Der Werth des 75 Pf. kostenden Fläschchens ist einschl. Glas und Etikett auf etwa 4 Pf. zu schätzen.

Der Vorsitzende fragte an, ob die Commission für Normaluhren, welche im vorigen Jahre gewählt wurde, bereits in Thätigkeit getreten sei. Hr. Sonnemann erwiderte, es sei ihm die Einberufung derselben wegen der vielen Geschäfte für das Stiftungsfest bisher noch nicht möglich gewesen, werde indessen alsbald erfolgen.

Eingegangen 31. Mai 1881.

Bezirksverein an der Lenne.

Versammlung vom 11. Mai 1881 in Hohenlimburg. — Vorsitzender: Hr. Liebig. Schriftführer: Hr. Bädecker. Anwesend 21 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Vorsitzende verlas eine erneute Aufforderung zur Bezeichnung von Firmen, welche geeignet seien, sich über den maschinentechnischen Werkstätten-Unterricht gutachtlich zu äufsern, infolge dessen einige Firmen des hiesigen Bezirkes namhaft gemacht wurden.

Danach wurden die Verhandlungen über die zur Berathung stehende Instruction des Vereinsdelegirten zum Berliner Delegirtentage eröffnet, und es resumirte zunächst der Vorsitzende die Verhandlungen früherer Sitzungen über die innere Organisation des Hauptvereines. Nach Verlesung der Anträge des Berliner Bezirksvereines, des Hauptvereins-Vorstandes und des Hannoverschen Bezirksvereines einigte sich der Lenne-Bezirksverein nach kurzer Discussion zu folgender Resolution:

„Der Lenne-Bezirksverein überläfst es dem zu erwählenden Vertreter, in Berlin nach Anhören der übrigen Delegirten gemäfs eigenem besten Ermessen sich über die Statutenfrage zu entscheiden, auf alle Fälle aber dahin zu wirken, dafs dem Vereine die so segensreiche Thätigkeit des Hrn. Dr. Grashof als Vereinsdirector erhalten bleibe.“

Nunmehr erhielt Hr. Bädecker das Wort zur Befürwortung seines Antrages, betr. der Vereinszeitschriften, welcher in voriger Versammlung vertagt worden war. Der Antrag lautet: „Der Lenne-Bezirksverein wolle beschliefsen, folgenden Antrag bei der Delegirtenversammlung bezw. der diesjährigen Hauptversammlung des Vereines einzubringen und zu vertreten.

1) Die Monatsschrift hört vom 1. Januar 1882 an auf zu erscheinen.

2) Gröfsere, zu honorirende Abhandlungen, historisch-kritische Berichte, überhaupt Alles, was für den Rahmen der Wochenschrift zu umfangreich und doch für die Mitglieder von grofsem Interesse ist, wird der Wochenschrift in gleichem Format und zwanglosen Heften beigegeben.“

Nach ausführlicherer Motivirung durch den Antragsteller, dessen Anträgen auch der Vorstand zustimmte, wurden diese Anträge einstimmig angenommen, und machte dann der Vorsitzende die Mittheilung, dafs der Antrag des Bezirksvereines, betr. Anlage von Markenregistern, beim Vorstande des Hauptvereines Zustimmung gefunden habe und dafs der ständige Ausschufs deutscher industrieller und technischer Vereine für Industrieschutz den Antrag, ihn bedeutend erweiternd, unterstütze. Der Verein beschlofs seinerseits Unterstützung dieser Erweiterung, doch soll der Delegirte darauf halten, dafs beide Anträge nicht unabänderlich verbunden werden, da derjenige des Bezirksvereines an der Lenne ohne grofse Umstände und Kosten ausführbar, der erweiterte dagegen (Muster und Modelllager) nicht so ohne weiteres durchführbar ist. —

Es gelangte dann der Frankfurter Antrag, betr. Honorirung von als Sachverständige berufenen Ingenieuren zur Verhandlung; der Verein beschlofs die lebhafte Unterstützung des Antrages.

Auch der Antrag des Pfalz-Saarbrücker Vereines, betr. Vereinigung der technischen Vereine Deutschlands, soll die Unterstützung des Vereinsdelegirten finden.

Zum Delegirten wurde sodann erwählt Hr. Liebig, zu event. Stellvertretern die Herren Ad. Brüninghaus und Hädicke, welche sämmtlich ihr Einverständnifs erklärten. —

Hierauf erhielt Hr. Hädicke das Wort zu einem Vortrage über

die technische Verwendung des Asbestes.

Der Asbest sei zwar seit den ältesten Zeiten bekannt und verwendet, doch beginne man erst in der Neuzeit, alle seine hervorragenden Eigenschaften zu benutzen. Dieselben seien im Wesentlichen folgende:

1) Widerstandsfähigkeit gegen die Wärme (Unverbrennlichkeit);

2) sehr geringe Wärmeleitungsfähigkeit;

3) Widerstandsfähigkeit gegen chemische Agentien;

4) aufserordentliche Capillarität.

Diese vier Eigenschaften bedingen, kurz gefafst, folgende Verwendungen:

Zu 1. Unverbrennlichkeit.

a) Nach Plinius und Pausanias fertigten die Griechen und Römer Leichengewänder aus Asbest, um die Asche der Leichen getrennt zu erhalten.

b) Die Geschichte berichtet von einem Tischzeuge des Kaisers Carl V, welches derselbe zur Erheiterung seiner Gäste in das Feuer geworfen und unversehrt wieder herausgezogen habe. Es deutet dies auf eine damals sehr vollkommene Kunst des Asbestwebens, während man heute kaum im Stande sein dürfte, ein brauchbares Tischzeug zu liefern.

c) Als Packungsmaterial für stark erhitzte Dichtungen. Man mufs hier zwei Formen unterscheiden: Platten und Schnüre oder Seile. Die ersteren finden vielfach Verwendung zu Flanschen- und Mannlochdichtungen, die letzteren zu Stopfbuchsen. Ihr aufserordentlicher Vortheil ist stets da unverkennbar, wo wirklich hohe Temperaturen vorhanden sind (Gasretorten), die Verwendung zu Stopfbuchsen erheischt jedoch Vorsicht und ist zum Mindesten auf solche Fälle zu beschränken, wo andere Packungen der Temperatur wegen nicht haltbar sind.

Redner verwies hierbei auf die mannigfachen Fabrikate, welche ihm durch die Güte des Hrn. Grubendirector Knops in Siegen zur Verfügung gestellt wurden, Producte der Bostoner Asbest-Compagnie, denen eine reiche Auswahl der verschiedensten amerikanischen und italienischen Asbestarten beilag.

d) In den chemischen Laboratorien verwendet man seit langer Zeit lockere Ballen von Asbest zur Trennung der verschiedenen Einlagen in Verbrennungsrohren und benutzt neuerdings auch Asbestplatten als Unterlage für Kochkolben statt des Sandbades. Platinirter Asbest wird jetzt vielfach bei organischen Elementaranalysen benutzt und spielt eine wichtige Rolle bei der Fabrikation von Schwefelsäure-Anhydrid.

e) Der Feueranzünder von Harnecker & Co. besteht aus einem Ballen von Asbest, welcher mit Ligroïn und dgl. getränkt und angezündet, zum Entflammen der Heizmaterialien dient und selbstredend unter dieser Operation nicht leidet.

f) Die patentirte Wetterverzehrungslampe von Körner benutzt einen platinirten Asbesthut, welcher, über einen mit Ligroïn u. s. w. getränkten Docht gestellt, durch die Wirkung des Platins auf die Dämpfe dieser Flüssigkeit in dunkles Glühen geräth und so die in der Grube vorhandenen Kohlenwasserstoffgase zur stillen Verbrennung bringt.

Zu 2. Zum Theil in Verbindung mit der soeben dargelegten Eigenschaft der Unverbrennlichkeit wird die schlechte Wärmeleitungsfähigkeit des lockeren Asbestes verwendet. Hierher gehört

a) die bereits erwähnte Benutzung von Asbestplatten statt eines Sandbades.

b) Bekleidung bezw. Ausfüllung von wasserlosen Kessel- bezw. Feuerungswänden u. s. w. (der Kuntze'sche Schnellbrater).

c) Bekleidung der Dampfcylinder, Rohrleitungen u. s. w., wobei auch die chemische Stabilität gegenüber dem nicht ganz sicheren Verhalten der Schlackenwolle wichtig ist.

d) Etwas zweifelhaft erscheint die in einigen Büchern angegebene Verwendung des Asbestes zur Anfertigung von Mützen (in den Pyrenäen) und Handschuhen (in Sibirien), da der feine Asbeststaub in die Poren der Haut dringt, und leichte Entzündungen, zum Mindesten ein starkes Jucken verursacht.

e) Im Anschlusse an das Obige sei das Factum erwähnt, dafs auf Corsika der Asbest wegen seines häufigen Verkommens als Verpackungsmaterial (statt Heu u. s. w.) verwendet worden ist.

Zu 3. Widerstandsfähigkeit gegen chemische Agentien:

a) Die älteren Feuerzeuge bestanden aus Hölzern, welche an den Enden mit chlorsaurem Kali, Zucker und Mennige versehen waren und in mit Schwefelsäure getränkten Asbest getupft wurden;

b) die korkähnlichen Stücke des Asbestes eignen sich vorzüglich zu Stopfen für Säureflaschen u. s. w.

c) ein Gewebe aus Asbest giebt ein haltbares Filtrum für Säuren und dgl. ab, wie eine vorgelegte Probe (Knops) bewies.

d) Die Bostoner Fabrik fertigt auch Asbestpapier, welches sowohl als unverbrennlich als auch chemisch unveränderlich werthvoll sein kann.

Zu 4. Capillarität. Diese Eigenschaft ist noch wenig gekannt und gewürdigt, obwohl ebenfalls schon seit den ältesten Zeiten benutzt. Im Homer findet sich eine Stelle, in welcher auf die goldene Lampe der Minerva hingewiesen wird, welche mit einem Dochte aus kerystischem Flachs versehen war. Dies hat zur Construction einer unexplodirbaren Lampe für Ligroïn, Gasolin, Petroleum u. s. w. (Patent Paul Hädicke) geführt, welche ausgezeichnete Resultate ergeben hat. Dieselbe besteht im Wesentlichen aus einem mit Asbest vollgestopften Rohre, welches unten in den mit

der Brennflüssigkeit gefüllten Lampenfufs gestellt ist und oben einen Brenner trägt. Die Lampe gestattet das Füllen, Neigen und sogar Umwerfen während des Brennens ohne alle Gefahr und ist für die sich leicht vergasenden Brennflüssigkeiten geradezu ewig, während für Petroleum der obere Theil ab und zu ausgewechselt werden mufs. —

Hieran schlofs Hr. Dr. List die folgenden

chemisch-mineralogischen Bemerkungen über den Asbest.

Die Eigenschaften des Asbestes, welche nach dem Vortrage des Vorredners seine Anwendungen bedingen, charakterisiren ihn so sehr als ein Mineral von ganz besonderer Art, dafs es überflüssig scheinen könnte, eine genauere Kenntnifs seiner chemischen Zusammensetzung als weiteres Merkmal heranzuziehen. Dennoch ist es auch von praktischer Wichtigkeit, auf diese mehr Gewicht zu legen, als es in den meisten neueren Veröffentlichungen geschehen ist.

Alle älteren Analysen der verschiedenen Abarten des Asbestes haben ergeben, dafs sie im Wesentlichen ein Bisilicat von Magnesia sind, häufig aber mehr oder weniger Kalkerde und Thonerde enthalten, so dafs sie im letzteren Falle den am wenigsten basischen Hohofenschlacken nahe kommen. Diese Zusammensetzung reiht sie den zahlreichen Mineralien an, welche unter den Gattungsnamen Pyroxen und Amphibol zusammengefafst werden und deren häufigste Species der Augit und die Hornblende, die wichtigsten Bestandtheile so mancher plutonischen und vulcanischen Gesteine sind.

Aber auch einen genetischen Zusammenhang des Asbestes mit dem Augit und der Hornblende hat man schon lange aufgefunden, indem er fast nur in Gebirgsarten vorkommt, zu deren Bestandtheilen Augit und Hornblende gehören, oder die aus diesen entstanden sind, wie dies namentlich für den Serpentin gilt. Wenn indessen in letzter Zeit gesagt worden ist, der Asbest sei „ein Verwitterungsproduct der Hornblende und des Augit, des Serpentin und Glimmer“, so könnte dies zu irrigen Vorstellungen Veranlassung geben. Unter „Verwitterung“ dürfen wir nur die chemischen Vorgänge verstehen, welche unter dem Einflusse der Bestandtheile der atmosphärischen Luft: des Sauerstoffs, des Wassers und der Kohlensäure stattfinden, die z. B. den Spatheisenstein des Siegerlandes in den oberen Teufen in Brauneisenstein umgewandelt haben und den Feldspath des Granits unter Bildung von Porzellanerde zerstören. Einer solchen Umwandlung der Hornblende oder des Augit kann aber der Asbest seine Entstehung nicht verdanken, da in ihrer chemischen Zusammensetzung kein wesentlicher Unterschied besteht. Dagegen findet er sich meistens in Gebirgsmassen, welche das Product einer tiefen eingreifenden, chemischen Einwirkung wässeriger Lösungen auf Hornblendegesteine sind, namentlich im Serpentin, den er häufig so in stärkeren Lagen durchsetzt oder in feineren Trümmern durchschwärmt, dafs an einer gleichzeitigen Bildung beider nicht gezweifelt werden kann. Dieser Serpentin-Asbest ist von den Mineralogen schon lange Chrysotil genannt und scheint mit dem amerikanischen Asbest identisch zu sein, welcher als Baltimorit und in neuester Zeit als Bosserit bezeichnet wird. Am wichtigsten für uns ist der Umstand, dafs er eine beträchtliche Menge chemisch gebundenes Wasser enthält, während der eigentliche Hornblende- oder Augit-Asbest (oder Amianth) wasserfrei ist. Er verliert nach Thomson beim Glühen 13 pCt. Wasser, was eine neuere Angabe von Dr. Philipp bestätigt hat, wie auch die eigene Erfahrung des Redners, welchem dagegen ein langfaseriger Asbest von unbekanntem Vorkommen, dessen derselbe sich bei chemischen Arbeiten seit langer Zeit bedient, in frischem Zustande nur einen Glühverlust von 0,5 pCt. ergab. Hiernach aber mufs die Behauptung, der Asbest sei unveränderlich im Feuer, eine Einschränkung erleiden, denn ein Stoff, aus dessen Molecülen beim Glühen 13 pCt. Wasser entwichen sind, kann nachher nicht mehr dieselbe Festigkeit besitzen. In der That fand Redner, dafs ein Stängelchen von amerikanischem Asbest, welches er in frischem Zustande zu weichen, biegsamen Fasern zerdrücken konnte, nach dem Glühen spröde geworden war und sich leicht in feines Pulver verwandeln liefs. Hiermit stimmt überein, dafs die Asbestplatten an Stellen, welche zum Glühen erhitzt wurden, brüchig und blätterig werden. Die Fasern des frischen wasserfreien Asbestes lassen sich schon in frischem Zustande zu Pulver zerreiben.

Auch die Angaben über die Widerstandsfähigkeit des Asbestes gegen chemische Agentien müssen in dem Sinne modificirt werden, dafs der Serpentin-Asbest infolge eines gröfseren Gehaltes an Magnesia von concentrirter Schwefelsäure bei längerer Einwirkung vollständig zersetzt wird. Redner hat sich überzeugt, dafs dies auch von den Proben gilt, welche der Versammlung vorlagen. —

Nach kurzer Discussion über den Inhalt der beiden Vorträge gab Hr. Hädicke einige Mittheilungen über

das Patentschriftenzimmer in Hagen.

Das Patentschriftenzimmer (königl. Gewerbeschule) enthält:

1) Eine Tafel mit dem Verzeichnisse der Nummern der Patentclassen.

2) Das (kleine) Patentblatt von 1877 ab.

3) Die complete Patentliste (Anmeldungen, Ertheilungen, Uebertragungen und Löschungen der Patente).

4) Die drei bisherigen Jahrgänge des Verzeichnisses der ertheilten bezw. noch wirksamen Patente.

5) Klostermann „Patentgesetz“ (vorläufig Privateigenthum).

6) Die sämmtlichen seit 1880 vom Patentamt ausgelieferten Patentschriften, nach den vorhandenen 89 Classen geordnet.

Die Entstehung verdankt die Patentschriftensammlung der Initiative des technischen Vereines in Hagen, welcher auf Anregung des Bezirksvereines an der Lenne durch den Director der königl. Gewerbeschule mit Unterstützung der Handelskammer die kostenfreie Zusendung der Patentschriften erwirkt hat. Die Kosten für die Einrichtung sind bisher aus einem vorläufig einmaligen Beitrage der Stadt Hagen, und den laufend zugesicherten der Handelskammer und des Bezirksvereines bestritten. Die Sammlung wird von dem Redner als Mitglied des Hagener Vereines verwaltet.

Um die Verwaltung zu regeln, hat der technische Verein in Hagen folgendes Statut aufgestellt (2. Febr. 1881).

§ 1. Der technische Verein in Hagen übernimmt die Verwaltung der Patentschriften, welche auf Antrag des Vereines, der Handelskammer und der königl. Gewerbeschule vom kaiserl. Patentamt eingesandt werden.

§ 2. Die Patentschriften werden in einem geeigneten Locale (bis auf weiteres in der königl. Gewerbeschule) aufbewahrt und sind täglich mit Ausnahme der Sonn- und Festtage Jedermann unentgeltlich zugänglich.

§ 3. Der Vorstand des technischen Vereines leitet sämmtliche Geschäfte, der Vorsitzende übernimmt in der Regel die nöthigen Correspondenzen. Anschaffungen können nur mit seiner Genehmigung gemacht werden. Der Rechnungsführer führt das Cassenwesen getrennt von dem des technischen Vereines.

Für die Ueberwachung, Katalogisirung und Instandhaltung der Patentschriften und Utensilien wird ein besonderer Verwalter des Patentzimmers aus den Mitgliedern des Vereines gewählt.

§ 4. Zu Vorstandssitzungen, in welchen Angelegenheiten der Patentschriften zur Sprache kommen, ist der Verwalter als berechtigtes Mitglied einzuladen.

§ 5. Der Verwalter stellt über Zeit und Modus der Benutzung der Patentschriften ein Regulativ auf, welches im Patentschriftenzimmer auszuhängen ist. Der Rechenschaftsbericht ist im Anschlufs an denjenigen des technischen Vereines in der ersten Sitzung eines jeden Jahres zu erstatten.

Der Besuch sei bisher alltäglich und unbegrenzt freigestellt worden in der Weise, dafs der Schuldiener angewiesen ist, jedem anständig gekleideten Menschen event. unter Vorfrage bei dem Director oder dem Verwalter den Eintritt zu gestatten. Es liege in der Absicht, ein Buch zum Eintragen der Namen seitens der Besucher auszulegen.

Der Besuch sei seither nicht sehr lebhaft gewesen, was jedenfalls auf das geringe Bekanntsein der Einrichtung zurückzuführen ist.

Vermischtes.

Wiener Monumentalbauten. Herausgegeben von Lehmann & Wentzel, Buchhandlung für Technik und Kunst in Wien. —

Die dem Referenten zur Beurteilung vorgelegte erste Lieferung des obigen Werkes ist nach seinem Titel, seinem in Aussicht gestellten Inhalt und der im Stich vorzüglich gelungenen Ausführung seiner Zeichnungen viel versprechend, und es bürgt der Name der Herausgeber wohl auch dafür, dafs die Erwartungen, welche man an dies neue Werk nach Vorliegendem machen darf, sich erfüllen werden. Wie aus

dem Prospect hervorgeht, soll es sich an die soeben in zwei Bände vollendeten „Wiener Neubauten“, die von derselben Verlagsbuchhandlung unter der Redaction C. v. Lützow's und des Architekten L. Tischler veröffentlicht worden sind, anschliefsen, und sind beide Genannte auch für dieses neue Werk gewonnen worden, deshalb alle Garantie vorhanden, dafs die bewährten Meisterwerke eines Semper, Schmidt, A. v. Wielemans, van der Nüll, Ferstel, v. Sicardsburg, Hausen u. A. in der würdigsten Weise den weitesten Kreisen bekannt werden. G. M.

Karmarsch und Heeren's technisches Wörterbuch. Dritte Auflage, ergänzt und bearbeitet von Kick & Gintl, Prof. an der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag. Lieferung 41 bis 44. Bd. V, S. 1 bis 320. (Preis pro Lfrg. 2 *M.*) Prag, 1880. A. Haase. —

Mit den vorliegenden vier ersten Lieferungen des V. Bandes ist das Werk etwa auf die Hälfte seines Inhaltes angekommen, so dafs sich hieraus ein ungefährer Schlufs auf seinen Umfang machen läfst. Ueber die Vielseitigkeit des Aufgenommenen im Allgemeinen sowie über die sachgemäfse und zum Theil recht ausführliche Behandlung der einzelnen Gegenstände haben wir uns zu wiederholtenmalen ausgesprochen, so dafs es an dieser Stelle genügen wird, auf einige der in eingehenderer Form besprochenen Artikel hinzuweisen. So finden wir einen sehr umfassenden Bericht über die Gewinnung des Kupfers mit zahlreichen Abbildungen, aus der Maschinenlehre die Artikel Kolben, Kurbel und Lager, ferner die landwirthschaftlichen Maschinen, während die Brennmaterialienlehre durch Coks, die chemischen Wissenschaften durch Kohlenstoff mit seinen Verbindungen und Krapp vertreten sind. R. Z.

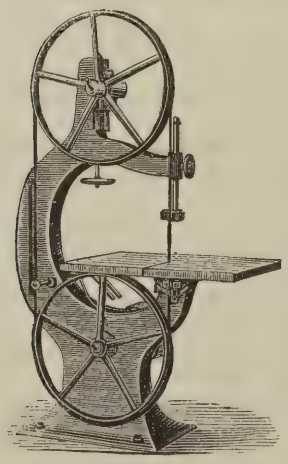
Um bei **Gufsstücken aus Kupfer,** welche als hohle Cylinder für den Röhrenzug oder für hohle Walzen hergestellt werden müssen, die Porosität und Fehlerhaftigkeit zu vermeiden, setzt S. Walker in Birmingham nach D. R.-P. No. 12576 dem geschmolzenen Kupfer vor dem Gieſsen Kryolith zu und macht aufserdem, weil das hierbei erhaltene Kupfer nicht geschmeidig und dehnbar genug sein würde, einen ferneren Zusatz von Bleizucker. Das normale Verhältnifs dieser Beimischungen, welches der Zusammensetzung des Metalls entsprechend geringen Abweichungen unterliegt, ist auf 100 Th. Kupfer 1 Th. Kryolith und 1/4 Th. Bleizucker.

Die **Schiffschraube von Cooke & Mylchreest** hat des bequemeren Verladens wegen eine gesprengte Nabe, deren beide Hälften durch vier starke Schrauben verbunden werden. Um nun die bei grofsen Schrauben leicht auftretenden Schwierigkeiten zu vermeiden, wenn nach dem Lösen der erwähnten Schrauben beide Theile der Schraube von der Welle los werden, ist hier noch im Inneren der Nabe ein gut auf die Welle passender Ring angeordnet mit zwei diametral angebrachten Armen, welche durch die Nabe hindurchreichen und aufserhalb mit Gewinde und Mutter versehen sind, durch welche jede Hälfte der Schraube festgehalten wird. Bei einem Propeller von 4,42m Durchm. sind die Schrauben an diesen Armen 89mm, die vier Verbindungsschrauben 120mm stark.

Die **Ausdehnungs-Kuppelung von Goubet** in St. Denis soll bei längeren Transmissionen das Klemmen oder Durchbiegen infolge der Ausdehnung durch Temperaturerhöhung verhindern. Zu diesem Zwecke sind die Köpfe der zu verbindenden Wellentheile etwas von einander entfernt und ist von den beiden Theilen der Zahnkuppelung nur der eine festgekeilt, während der andere auf einer Feder gleitet und nur durch eine Spiralfeder angedrückt wird, welche sich hinten gegen einen Stellring stützt.

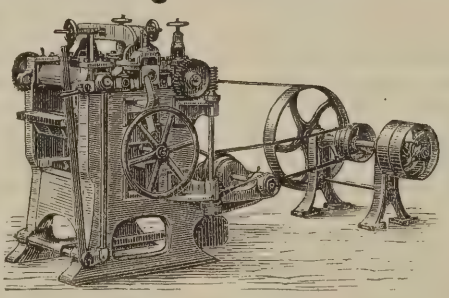
Deutsche Drahtwerke. — Wie das „Deutsche Handelsarchiv“ berichtet, nimmt die Einfuhr von deutschem Draht nach Boston fortwährend gröfsere Dimensionen an, weil die amerikanischen Stahlwerke darin nicht concurriren können. Nach jenem Berichte bestehen in Deutschland 37 oder 38 Drahtwerke, welche im Durchschnitt etwa je 500t monatlich und somit etwa 220000t jährlich liefern. Von diesen Drahtwerken erhalten vier besondere Preise für ihren Eisendraht und werden voraussichtlich keinen Stahl fabriciren. Eines derselben ist so weit im Binnenlande gelegen, dafs dasselbe nur für Localbedarf liefert, und vier fertigen nur gelegentlich Draht an, so dafs man annehmen kann, dafs etwa 180000t jährlich übrig bleiben. Von diesen 180000t gebrauchten im Jahre 1880: Rufsland für Draht, Nägel und Schrauben 40000t, England für Draht und Nägel 30000t, Deutschland, Italien und die Schweiz 60000t; zusammen 130000t; Rest 50000t. Von dieser Quantität gebraucht Frankreich 12000 bis 15000t für Sprungfedern zur Fabrikation von Möbeln, und ebenso viel wurden in Deutschland für denselben Zweck verwendet, so dafs etwa 30000t zum Export nach Amerika übrig bleiben. Dieser Stahldraht wurde sowohl in New-York, wie in Boston und New-Orleans eingeführt, eine Bostoner Firma hat allein 10000t Stahldraht verkauft, die fast ganz von deutschen Werken geliefert, und über Antwerpen verschifft worden sind.

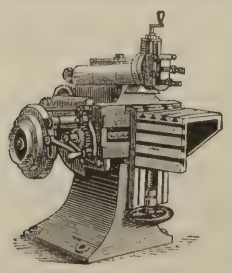
Die **Eisenproduction der Vereinigten Staaten von Nordamerika im Jahre 1880** beträgt nach der Schätzung von J. M. Swank an Roheisen 3300000 Tons gegen 2741843 Tons in 1879; dazu der Import mit etwa 700000 Tons, also der Gesammtverbrauch etwa 4000000 Tons. Die Schienenproduction ist zu 1200000 Tons anzunehmen, unter welchen 775000 Tons Stahlschienen gegen 993933 Tons mit 610682 Tons Stahlschienen im Jahre 1879. Mit Zurechnung der eingeführten etwa 275000 Tons würde sich der Gesammt-Schienenverbrauch auf 1475000 Tons beziffern.



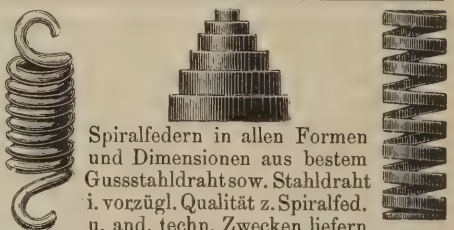
Die Maschinenfabrik
A. GOEDE
Berlin, Chausseestr. 32
baut seit 20 Jahren als Specialität und hält stets Lager in
Holzbearbeitungsmaschinen

Horizontal- und **Vollgatter, Band-** und **Kreissägen, Bohr-** u. **Stemmmaschinen, Hobel-** u. **Kehlmaschinen** aller Systeme, **Tischfraisen** etc. Die Maschinen werden im Versuchssaal der Fabrik **betriebsfähig** gezeigt.





Kalker Werkzeugmaschinen-Fabrik
L. W. BREUER, SCHUMACHER & Co.
Kalk bei Köln a. Rh.
Sämmtliche **Werkzeugmaschinen, Dampfhämmer, Federhämmer Ventilatoren, Dampfmaschinen, Transmissionen.**



Spiralfedern in allen Formen und Dimensionen aus bestem Gussstahldraht sow. Stahldraht i. vorzügl. Qualität z. Spiralfed. u. and. techn. Zwecken liefern
M. Selig jun. & Co., Berlin N., Karlstr. 20.

Seit 1873 sind 4500 Patente durch uns nachgeswiesen.
PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 128.

DRAHTSEILBAHNEN.
Neueste Verbesserungen. Otto's Reichspatente. Langjährige Erfahrungen. Beste Referenzen.
Th. Otto, Schkeuditz.

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., Berlin O., Alexanderst. 25.
Auskunft über Patent-Anmeldungen.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 25. Juni. No. 26.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Festprogramm und vorläufige Tagesordnung der XXII. Hauptversammlung. — Delegirtenversammlung des Vereines. — Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein. — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Bayerischer B.-V. C. Ortlieb, Ingenieur, München (1353).

Berliner B.-V. Wilh. Oechelhaeuser jun., Ober-Ingenieur der Deutschen Continental-Gas-Gesellschaft, Dessau (2593).

Oberschlesischer B.-V. E. Bürger, Maschinen-Inspector, Myslowitz (864). — H. Hülse, Civil-Ingenieur, Dresden (803).

Pfalz-Saarbrücker B.-V. A. Uhl, Ingenieur bei Gebr. Adt, Forbach (1574).

Westfälischer B.-V. Wilh. Wiesmann, Ingenieur, Hagen i/W. (3555).

Keinem B.-V. angehörend. H. Rimbach, Eisenbahn-Ingenieur, Berlin S.O., Naunynstr 1. (3950). — C. Wilh. Schack, Ingenieur, Kiel (3493). — Alb. Schruff, Betriebsdirector der A.-G. Neufser Hütte, Heerdt bei Neufs (1336). — W. Schünhoff, königl. Eisenbahn-Maschinenmeister, Stettin (1025).

Verstorben.

A. Friebe, Brauereibesitzer, Breslau (Breslauer B.-V.).

Neue Mitglieder.

Breslauer B.-V. Bruno Schnackenburg, Civil-Ingenieur, Breslau (4024).

Cölner B.-V. Hans Reisert, Ingenieur, Cöln (4027).

Thüringer B.-V. Carl Bergmann, Ingenieur bei F. Zimmermann & Co., Halle a/S. (4025). — Fritz Schlee, Ingenieur bei F. Zimmermann & Co., Halle a/S. (4023).

Württembergischer B.-V. Dr. Karl Baur, Bergrath, Stuttgart (4026). — Karl Schartich, Schiffsbaumeister und Ingenieur, Neckarsulm (4022).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4013.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder. (s. Anzeige.)

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder.

Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss.

Stuttgarter Ausstellung: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Zusammenkunft im kleinen Gartensaal der Restauration.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

München, Freitag, 1. Juli, Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 13. Juli, Nachm. 3 Uhr, Hohenlimburg, Hôtel Holtschmit.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Ruhr-, Bergischer und Niederrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 26. Juni: Gemeinschaftliche Besichtigung der Elberfelder Wasserwerke in Benrath. Rendez-vous in Düsseldorf.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Programm
der XXII. Hauptversammlung des Vereines deutscher Ingenieure
in Stuttgart am 22. bis 24. August 1881.

Sonntag, den 21. August.

Abends 8 Uhr: Begrüfsung der angekommenen Gäste im Concertsaale der Liederhalle.

Montag, den 22. August.

9 Uhr: Plenarsitzung in der Aula des Polytechnikums.

2 Uhr: Festessen im grofsen Saale der Liederhalle.

5½ Uhr: Fahrt mit der Panoramabahn auf den Hasenberg, Spaziergang über das Jägerhaus auf die Silberburg, daselbst gesellige Unterhaltung. (Im Falle ungünstiger Witterung im Liederhallesaal.)

Dienstag, den 23. August.

9 Uhr: Sectionssitzungen in den Hörsälen des Polytechnikums.

Mittagessen nach Belieben.

2 Uhr: Excursionen zur Besichtigung industrieller Etablissements und Anlagen in Stuttgart und unmittelbarer Umgebung.

8 Uhr: Gartenfest unter Mitwirkung der Liederkranz-Gesellschaft im Liederhallegarten.

Mittwoch, den 24. August.

9 Uhr: Plenarsitzung in der Aula des Polytechnikums.

2 Uhr: Spaziergang durch die Anlagen nach den königl. Lustschlössern Rosenstein und Wilhelma. Abends gesellige Vereinigung im Schützengarten, event. im Bierkeller der Ausstellung.

Donnerstag, den 25. August.

Excursion nach Heilbronn-Jaxtfeld. In Heilbronn: Besuch am Grabe J. R. Mayer's, in Jaxtfeld: Besuch der königl. Saline Friedrichshall, Fahrt mit dem Kettendampfer auf dem Neckar, Mittagessen in der Harmonie.

Am Freitag, den 26. August, werden Führer bereit sein für solche, welche von Heilbronn aus das königl. Hüttenwerk Wasseralfingen, oder von Stuttgart aus den Hohenzollern besuchen wollen.

Ebenso werden am 20. und 21. sowie am 25. bis 27. August Führer für die Gäste in der Ausstellung bereit sein.

Vom 21. August, Vorm. 9 Uhr an wird ein Büreau zum Nachweis von Wohnungen und zum Verkauf der Festkarten eröffnet sein.

XXII. Hauptversammlung
zugleich als 25jähriges Jubiläum des Vereines
am 22. bis 25. August in Stuttgart.

Vorläufige Tagesordnung der Sitzungen.

Montag, den 22. August.

Vormittags 9 Uhr: Erste Plenarsitzung.

1. Eröffnung durch den Vorsitzenden.
2. Bericht des Directors über die seitherige Entwickelung und den zeitigen Stand der Verhältnisse des Vereines.
3. Vortrag von Hrn. Professor O. Intze, betr. die Prüfung theoretischer Untersuchungen über interessante Biegungs- und

Spannungserscheinungen in Constructionstheilen durch Anwendung optischer Hilfsmittel, nebst Vorführung hierauf bezüglicher Versuche mit Drummond'schem Lichte.
4. Beschlufsfassung inbetreff der nächsten Hauptversammlung.

Dienstag, den 23. August.

Vormittags 9 Uhr: Sectionssitzungen.

Nähere Mittheilung darüber kann erst auf Grund von Anmeldungen bezüglicher Vorträge erfolgen. Auch die blofse Anregung von Besprechungen über technische Fragen ist erwünscht. Nur ist es nöthig, dafs die Themata vorher bekannt seien, um eine eingehende und fruchtbare Meinungsäufserung der Fachgenossen in den Sectionssitzungen erwarten zu können. Um baldgefällige betreffende Anmeldungen bei dem Vereinsdirector behufs weiterer Mittheilung durch die Wochenschrift wird deshalb hierdurch gebeten.

Mittwoch, den 24. August.

Vormittags 9 Uhr: Zweite Plenarsitzung.

1. Bericht über den Cassenabschlufs für das vorige Vereinsjahr.
2. Bericht eines Mitgliedes der mit Untersuchung der Frage des maschinentechnischen Werkstattunterrichtes beauftragten Commission.
3. Bericht eines Mitgliedes der Haftpflicht-Commission über die vom Vereine in die Hand zu nehmende Sammlung und Veröffentlichung bewährter Schutzvorrichtungen zur Minderung der mit gewerblichen Betrieben verbundenen Gefahren.
4. Beschlufsfassung über Aenderungen des Statuts, welche von der Delegirtenversammlung in Berlin berathen und empfohlen wurden (siehe No. 24 d. W.) und nach inzwischen erfolgter Redaction von der auf den 21. August nach Stuttgart zu berufenden Delegirtenversammlung wiederholt werden geprüft und spruchreif gemacht werden.
5. Berathung und Beschlufsfassung über einen in der Delegirtenversammlung zu Berlin mit vielseitiger Zustimmung gemachten Vorschlag, betr. die Aufstellung von Normen zur Prüfung der Leistungsfähigkeit von Dampfmaschinen und Dampfkesseln durch den Verein event. in Gemeinschaft mit dem Verbande deutscher Dampfkesselüberwachungs-Vereine. Die Einleitung der Debatte hat Hr. E. Brauer, Berlin, übernommen.
6. Wahl einer gleichfalls von der Delegirtenversammlung empfohlenen ständigen Commission zur Sammlung und Verarbeitung der von den Bezirksvereinen einzuholenden bezw. ihr zugehenden Anträge und Wünsche bezüglich weiterer Entwickelung der gesetzlichen und Verwaltungsbestimmungen über Industrieschutz im Deutschen Reiche und besonders inbetreff der als Bedürfnifs empfundenen Aenderungen des deutschen Patentgesetzes.
7. Vorstandswahlen.

Vorbehalten bleibt eine Verlegung einzelner Nummern dieser Tagesordnung auf diejenige der ersten Plenarsitzung, um mehr Zeit zu noch einem technischen Vortrage zu behalten, worüber z. Z. nähere Mittheilungen noch nicht gemacht werden können.

Delegirtenversammlung des Vereines.

Am 7. und 8. Juni 1881 in Berlin.

Die an Vorlagen von principieller Wichtigkeit reiche Tagesordnung der diesmaligen Delegirtenversammlung hatte eine fast vollständige Beschickung derselben seitens der Bezirksvereine zur Folge gehabt, so dafs nur vier derselben, der Frankfurter, Harzer, Hessische und Schleswig-holsteinische Bezirksverein ohne Vertretung geblieben waren. Ebenso hatte der Vorstand des Hauptvereines sich mit Ausnahme des Hrn. Langen vollständig zu den Berathungen eingefunden.

Nachdem bereits am Abend vorher private Besprechungen über die vorliegenden Fragen zwischen den eingetroffenen Delegirten stattgefunden hatten, wurde am 7. Juni, Morgens 9¼ Uhr die Versammlung durch den Vorsitzenden des Vereines, Hrn. Euler, eröffnet. In seiner Ansprache begrüfste dieser namens des Gesammtvorstandes die Anwesenden auf das Herzlichste. Die Vorstandssitzung, welche im Februar d. J. in Mainz stattgefunden, habe dem Vorstande die Ueberzeugung von der Dringlichkeit dieser Delegirtenversammlung gegeben; das zahlreiche Erscheinen ihrer Abgeordneten beweise, dafs die Bezirksvereine diese Ansicht theilten. Das 25jährige Jubiläum des Vereines lege es nahe, einen Rückblick auf die bisherige Thätigkeit und die Erfolge des Vereines zu werfen und zu prüfen, ob solche dem Interesse der Gesammtindustrie Deutschlands entsprochen haben, oder was etwa in der Verfassung des Vereines zu verbessern und weiter auszubilden sei, um dem angestrebten Ziele näher zu kommen. In dieser Beziehung lägen nun verschiedene Anträge vor, deren Berathung in einer Hauptversammlung stets schwierig und zeitraubend sei, und welche namentlich bei dem festlichen Charakter des Jubiläums wenig am Platze wären. Je ernster daher die heutigen Debatten geführt würden, um so mehr sei Hoffnung vorhanden, dafs die Beschlüsse von der Hauptversammlung angenommen werden, zumal hier die Ansichten sämmtlicher Bezirksvereine ihre gleichmäfsige Vertretung fänden.

Der Redner ging nun auf die einzelnen Fragen näher ein, in welchen der Verein mit seinen Ansichten an die Oeffentlichkeit und vor die mafsgebenden Behörden getreten sei, und kam dabei zu dem Schlusse, dafs namentlich die geringe Beachtung, welche der Verein seitens der Behörde bei Berathung der von ihm angeregten Submissionsfrage gefunden habe, gezeigt hätte, wie wenig der Verein bei seiner jetzigen Verfassung im Stande gewesen sei, in Fragen, welche in etwas höherem Mafse die materiellen Interessen der deutschen Industrie berühren, sich die der Zahl und Stellung seiner Mitglieder entsprechende Geltung zu verschaffen.

Bei der Feststellung der Präsenzliste durch den Schriftführer stellten sich als Vertreter vor für den

Aachener	Bezirksverein	Hr. Pützer
Bayerischen	„	„ E. Th. Meyer
Bergischen	„	„ Habicht
Berliner	„	„ E. Becker
Breslauer	„	„ Minssen
Cölner	„	„ Thometzek
Hannoverschen	„	„ H. Fischer
Lenne-	„	„ Liebig
Magdeburger	„	„ Lach
Mannheimer	„	„ Post
Mittelrheinischen	„	„ Graemer
Niederrheinischen	„	„ Windscheid
Oberschlesischen	„	„ Schilling
Ostpreufsischen	„	„ Sack
Pfalz-Saarbrücker	„	„ Dihm
Pommerschen	„	„ Dresel
Ruhr-	„	„ H. Bongardt
Sächsisch-anhaltinischen	Bezirksverein	„ Schöne
Siegener	„	„ Peters
Thüringer	„	„ Hammer
Westfälischen	„	„ A. Dreyer
Württembergischen	„	„ Bach.

Vor Eintritt in die Tagesordnung wurde von dem Delegirten des Berliner Bezirksvereines der Antrag gestellt, dem letzteren noch zwei weitere Delegirte zu gestatten. Motivirt wurde der Antrag mit dem Hinweis auf die leicht mögliche Verhinderung des am Orte der Versammlung ansässigen Delegirten sowie mit der Wichtigkeit der von dem genannten Vereine zu den heutigen Verhandlungen gestellten Anträge. Beansprucht werde natürlich nur eine Stimme für den Bezirksverein. Der Antrag fand einige Bedenken wegen der daraus in künftigen Fällen zu ziehenden Consequenzen, wurde aber schliefslich in der von Hrn. Dittmar vorgeschlagenen Fassung, dafs die beiden weiteren Vertreter als Ersatzdelegirte für Fälle der Verhinderung anzusehen seien, einstimmig angenommen. —

Den ersten Gegenstand der Tagesordnung bildete naturgemäfs die Berathung der Anträge, welche sich auf eine

Aenderung der Vereinsstatuten

bezogen, namentlich diejenigen des Berliner Bezirksvereines, die des Hauptvorstandes und des Hannoverschen Bezirksvereines. Wegen der geschäftlichen Behandlung wurde auf An-

trag des Vorsitzenden mit einem Amendement des Hrn. Pützer beschlossen, der Berathung die Vorschläge des Vorstandes zu grunde zu legen und den übrigen Antragstellern zu überlassen, an passender Stelle ihre Gegenanträge zu motiviren. Das Ergebnifs der heutigen Berathung solle dann einer Commission zur Ueberarbeitung für die morgen stattfindende zweite Lesung übergeben werden.

Das Referat über die Anträge des Vorstandes übernahm Hr. Dr. Grashof, welcher zunächst darauf hinwies, dafs in diesen Anträgen drei Punkte besonders hervortreten, die Perioden der Hauptversammlung, die Zusammensetzung des Vorstandes und die Art der Wahl des letzteren.

Was die Perioden der Hauptversammlung betrifft, so hatte bereits auf der vorigen Hauptversammlung der Cölner Bezirksverein einen Antrag gestellt, dahin gehend, „die Hauptversammlungen nur alle zwei Jahre stattfinden zu lassen", und dies namentlich damit motivirt, dafs die wachsende Zahl der Theilnehmer es immer schwieriger erscheinen lasse, für die Hauptversammlung geeignete Orte zu finden. Der Vorstand des Hauptvereines hatte diesem Antrage sich angeschlossen, empfahl aber mit Rücksicht darauf, dafs besondere Vorkommnisse, wie gröfsere Ausstellungen u. dgl. eine Hauptversammlung schon nach Jahresfrist wünschenswerth machen könnten, besonders wenn bezügliche Einladungen vorlägen, noch die Worte „in der Regel" in die Bestimmung aufzunehmen.

Bei seiner Begründung des Cölner Antrages wies Hr. Thometzek darauf hin, dafs derselbe aus den beiden Theilen bestehe, welche sich auf die Periode der Hauptversammlung einerseits, andererseits auf die Amtsdauer des Vorstandes beziehen. Für die Annahme des ersten Theiles spreche namentlich die Rücksicht auf den Geldbeutel der einzelnen Vereinsmitglieder bei den grofsen Kosten einer Hauptversammlung, dann aber auch der Wunsch vieler Mitglieder, eine Collision mit den Wanderversammlungen des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine zu vermeiden.

Gegen den Antrag sprachen namentlich die Herren H. Fischer und E. Becker. Ein nicht zu unterschätzender Zweck der Hauptversammlungen sei die persönliche Annäherung der Mitglieder; dieser werde aber durch die zweijährige Periode gänzlich verfehlt, denn wer nur gezwungen wurde, von einer Versammlung fern zu bleiben, habe erst nach vier Jahren eine fernere Gelegenheit, seine Freunde wiederzusehen. Die zweijährige Periode werde auch den Besuch der Versammlungen nicht heben, wie die Versammlungen des Verbandes zeigten, bei welchen ebenfalls über Mangel an Theilnahme geklagt werde. Ein Uebelstand seien die grofsen Kosten, welche die Versammlungen ihren Theilnehmern machten, und das Uebermafs von gebotenen Genüssen, welche nicht mehr eine Erholung genannt werden könnten. Endlich sei der Einfluſs nicht aufser Acht zu lassen, welchen eine Hauptversammlung auf das Emporblühen des jedesmaligen Bezirksvereines ausübe. Beide Redner beantragten daher die Bestimmung in der Fassung: „Die Hauptversammlungen finden in der Regel jährlich statt", welche unter Umständen ebenso gestatte, eine Hauptversammlung ausfallen zu lassen.

Hr. Dittmar, welcher den Vorstandsantrag vertheidigte, führte an, dafs eine gröfsere Einfachheit der Hauptversammlungen in Aussicht stehe; die persönliche Annäherung sei nicht der Hauptzweck der Versammlungen und werde auch bei dem jetzigen schwachen Besuche derselben nur unvollkommen erreicht. Die geistige Arbeit jeder einzelnen Versammlung sei aber verhältnifsmäfsig nur gering wegen der Schwierigkeit, das Material dafür herbeizuschaffen.

Bei der endlichen Abstimmung wurde der Antrag des Vorstandes mit 15 gegen 12 Stimmen angenommen.

Einstimmige Annahme fand die Zusammensetzung des Vorstandes aus „engerem Vorstand" und „Vorstandsrath".

Dagegen führte die Feststellung hinsichtlich der Zusammensetzung des Vorstandsrathes zu längeren Erörterungen.

Gegen die von Hrn. Fischer vertheidigte, vom Hannoverschen Bezirksvereine beantragte Berücksichtigung der Mitgliederzahl der einzelnen Bezirksvereine sowie der Mitglieder ohne Bezirksverein machte Hr. Dr. Grashof geltend, dafs die in Aussicht genommene Wahl von Vertretern der Mitglieder ohne Bezirksverein häufig praktisch unausführbar sein werde, wenn nicht Mitglieder genug anwesend seien, sowie dafs auch die vorgeschlagene Berücksichtigung der Mitgliederzahl bei der Vertretung im Vorstandsrathe wegen willkürlicher Abgrenzung der Stufen stets mit grofsen Mängeln behaftet sein würde.

Hr. Bongardt, welcher den Hannoverschen Anträgen beitrat, wollte die Härten in der Abstufung dadurch vermeiden, dafs er namens des Ruhr-Vereines den Antrag stellte: „Jeder Bezirksverein hat das Recht, für je 100 seiner Mitglieder einen Delegirten in den Vorstandsrath zu wählen, ein angefangenes Hundert wird für voll gerechnet."

Hr. Peters theilte die keinem Bezirksvereine angehörigen Mitglieder nach zwei Gesichtspunkten ein: solche, die an den Grenzen des Vereinsgebietes oder ganz vereinzelt, und solche, die in den Gebieten bestehender Bezirksvereine wohnten. Die ersteren seien durch ihre Wohnungsverhältnisse von einer thätigen Mitwirkung an den Vereinsarbeiten ausgeschlossen, die anderen bewiesen durch ihr Fernhalten selber, dafs sie kein Interesse an denselben hätten. Beide brauchten also keine besondere Vertretung im Vorstandsrathe. Was die Bezirksvereine angehe, so handle es sich hier weder um Geld- noch um Machtfragen; die im Vorstande erzielten Beschlüsse sollten nur ein Ausdruck der Intelligenz sein, und hierbei habe ein kleiner Verein so viel Gewicht wie ein grofser. Ohne die Unzuträglichkeit hervorheben zu wollen, welche aus Meinungsverschiedenheiten der einzelnen Vertreter desselben Bezirksvereines hervorgehen könnte, halte Redner den dafür erforderlichen complicirten Mechanismus für überflüssig.

Nachdem noch Hr. Pützer auf die desfallsigen ablehnenden Beschlüsse der Delegirtenversammlung von 1874 hingewiesen und Hr. Teichmann auf Grund des Mitgliederverzeichnisses constatirt hatte, dafs die Annahme der Hannoverschen Vorschläge ohne wesentliche Aenderung des Stimmenverhältnisses nur die Entsendung der doppelten Anzahl von Delegirten und somit auch den doppelten Geldaufwand zur Folge haben werde, wurde zunächst die Frage,

„ob den keinem Bezirksvereine angehörigen Mitgliedern ein Wahlrecht für den Vorstandsrath zu gewähren sei",

gegen 2 Stimmen verneint; dagegen die weitere Frage,

„ob jeder Bezirksverein nur einen Delegirten mit Stimmrecht zu entsenden habe",

fast einstimmig bejaht.

Bereits in der voraufgegangenen Discussion hatte Hr. Dr. Grashof die Möglichkeit erwähnt, dafs es gröfseren Bezirksvereinen unbenommen sein möge, auf eigene Kosten noch besondere Delegirte ohne Stimmrecht zu schicken. Hierauf begründete Hr. Post den Antrag des Mannheimer Bezirksvereines dahin gehend:

„In einzelnen ihm wichtig erscheinenden Fällen kann jeder Bezirksverein noch einen zweiten Delegirten mit nur berathender Stimme auf seine Kosten entsenden."

Unterstützt wurde der Antrag durch die Vertreter des Mittelrheinischen und Ruhr-Vereines, von denen der letztere namentlich hervorhob, dafs ein Bezirksverein sehr wohl ein Interesse daran haben könne, bei den Berathungen durch zwei Fachmänner vertreten zu sein, wobei dann die Kosten für den zweiten Delegirten wenig ins Gewicht fielen. Nachdem indessen Hr. Dittmar seine Ansicht dahin ausgesprochen, dafs im Vorstandsrathe weder Fachinteressen noch die speciellen Angelegenheiten einzelner Bezirksvereine zur Berathung kommen sollen, dafs vielmehr für derartige Fragen besondere Delegirtenversammlungen zu berufen sein würden, wurde auf Grund der letzten Angabe der Antrag des Mannheimer Bezirksvereines von dessen Vertreter zurückgezogen.

Bei Motivirung des Vorschlages hinsichtlich der Zusammensetzung des engeren Vorstandes wies Hr. Dr. Grashof auf die Nothwendigkeit hin, die Verwaltungsgeschäfte schneller als bisher zu erledigen. Die Herbeiführung eines Beschlusses durch die bisherigen sieben Vorstandsmitglieder habe meistens 2 bis 3 Wochen in Anspruch genommen, daher empfehle es sich, die Zahl der verwaltenden Organe auf drei herabzusetzen. Dies empfahl auch Hr. Dittmar mit Hervorhebung der Thatsache, dafs bisher die eigentliche Arbeit nur von zwei Personen geleistet worden sei, diese Zahl also auch in Zukunft genügen werde. Das dritte Mitglied des Vorstandes solle auch nur als Stellvertreter fungiren.

Auf Vorschlag des Hrn. Peters wurde in eine Generaldiscussion der bei dieser Frage zur Geltung kommenden principiellen Grundlagen eingetreten. Hierbei erwähnte zunächst Hr. Fischer, dafs der Hannoversche Bezirksverein im Grunde die fortwährenden Statutenänderungen nicht billige und daher gleich mit recht weitgehenden Vorschlägen aufgetreten sei. Seit 1876 werde die Frage ventilirt, ob der Verein sich neben den rein wissenschaftlichen auch mit wirthschaftlichen Fragen beschäftigen solle. Werde diese bejaht,

so müsse nothwendigerweise die Leitung der Geschäfte nach Berlin verlegt werden, und in diesem Falle böten die Hannoverschen Vorschläge eine bestimmte Regelung einer solchen Leitung.

Hr. Peters erklärte sich gegen diese Vorschläge, weil nach seiner Ansicht die wirthschaftlichen Fragen nicht specielle Sache des Vereines seien. Die verschiedenen Meinungen hierüber hätten ihren Grund in der verschiedenen Lage der Bezirksvereine; manche derselben haben nicht einmal eine Handelskammer, um darin über ihre wirthschaftliche Lage zu verhandeln, andere haben neben sich blühende wirthschaftliche Vereinigungen, in denen die dahin gehörigen Fragen von denselben Leuten erörtert werden, welche im Vereine deutscher Ingenieure den wissenschaftlichen Fragen der Industrie und Technik ihre Pflege angedeihen liefsen. In den wirthschaftlichen Vereinen spreche nicht die Intelligenz allein, sondern auch das Geld, und ein Verhältnifs, wie es in unseren Bezirksvereinen bestehe, wo der Beamte seinem Vorgesetzten gegenüber in rein technischen Fragen sehr wohl seine Meinung vertreten dürfe, könne bei der Behandlung wirthschaftlicher Fragen gar nicht bestehen. Würden erst diese Fragen zugelassen, so machten sie alle übrigen todt; um also ein Verein von Ingenieuren zu bleiben, müsse der unsrige alle derartigen Angelegenheiten, welche nicht gerade ihn berühren, von sich fern halten. So habe Redner s. Z. die Submissionsfrage nicht als wirthschaftliche aufgefafst und bearbeitet, die Patent- und Schulenfrage hätten einen wissenschaftlichen Charakter, und die Frage der Schutzvorrichtungen sei hauptsächlich vom constructiven Standpunkte zu behandeln.

Betreffs des Vorstandes seien mancherlei Beschwerden laut geworden und dies berechtige zur Aufsuchung der Gründe für dieselben. Im Allgemeinen habe die geistige Regsamkeit gefehlt, auch in den Vereinsschriften. Vielleicht sei hier die Vielköpfigkeit der Redaction Schuld gewesen und der in Vorschlag gebrachte Generalsecretär könne Abhilfe schaffen. Dieser solle aber nicht die Stellung eines Directors, sondern die eines Beamten haben, der darauf bedacht sein mufs, den Anforderungen seiner alle zwei Jahre wechselnden Vorgesetzten nachzukommen. Auch in anderen Vereinen habe der sog. Generalsecretär eine solche Stellung; an der Spitze des Vereines müsse ein uninteressirter Mann stehen, wie dies der seitherige Director allezeit gewesen sei. Zur Führung der Vereinsgeschäfte genügten die vorgeschlagenen drei Vorstandsmitglieder vollkommen.

Hr. Becker stimmte den Ansichten des Vorredners in der allgemeinen Frage zu. Bezüglich der weiteren Frage, ob Generalsecretär, ob Vorstand, habe der Berliner Bezirksverein sich für den letzteren entschieden, weil er ohne zwingende Veranlassung alte Verhältnisse, unter denen der Verein grofs geworden, nicht aufgeben wolle. Dagegen halte er es für unbedingt nothwendig, dafs ein Mitglied des Vorstandes seinen Wohnsitz in Berlin habe, um in steter Fühlung mit den mafsgebenden Stellen, die dort allein zu finden seien, zu bleiben. Eine solche Fühlung sei ebenso gut in mehr wissenschaftlichen Fragen nothwendig und sie könne wirksam nur durch den Träger eines Ehrenamtes aufrecht erhalten werden.

Dagegen hielt Hr. Pützer die Fühlung mit Behörden in wissenschaftlichen Angelegenheiten nicht für nothwendig und Hr. Dittmar fand in dem Generalsecretär nur den Ausflufs der Wünsche, eine bestimmte Vertretung des Vereines in Berlin zu haben. Es lägen aber Vorschläge von Buchhändlern vor, den rein mechanischen Theil der Geschäftsführung des Vereines unter für diesen günstigen Bedingungen zu übernehmen. Dann bleibe von der Geschäftsführung nur die mehr geistige Arbeit der Correspondenz mit den Bezirksvereinen, welche der Hauptredacteur noch mitübernehmen könne. Auf diese Weise habe man dann den sog. Generalsecretär, der auch zugleich die Fühlung mit den Behörden aufrecht erhalten könne, ohne dafs für diese Sachen ein neues Amt geschaffen zu werden brauche.

Seinerseits wies Hr. Zeman auf die Organisation anderer, namentlich ausländischer Vereine hin, bei welchen ein wissenschaftlich gebildeter Techniker mit der Führung der Geschäfte und mit der Herausgabe der geistigen Arbeiten des Vereines betraut ist. Für den Verein deutscher Ingenieure solle ein solcher nicht direct verbunden mit der Zeitschrift des Vereines, auch nicht verantwortlich für deren Inhalt sein, aber er müsse die Anregung geben zu Allem, was darin besprochen wird. Der Ehrgeiz, seinen Namen viel genannt zu sehen, müsse ihm fern liegen. Es dürfte wohl gelingen, unter den Vereinsmitgliedern oder nöthigenfalls unter Fremden einen Mann zu finden, der als „Verweser der Zeitschriften“ mit Leib und Seele daran arbeitet, die Interessen des Vereines zu fördern, der auf Alles achtet, Alles sammelt und mit den Mitgliedern durch häufige Reisen und dadurch ermöglichte persönliche Besprechung stete Fühlung behält. Das sei die Aufgabe des Vertreters eines Journals, welches die geistige Arbeit des Vereines deutscher Ingenieure vertritt. Die Aufgaben eines Redacteurs seien mehr persönliche, der Verweser solle aber ausschliefslich für die Zwecke des Vereines arbeiten. Für die Creirung einer solchen Stelle wolle der Redner stimmen, wünsche aber, dafs sich für dieselbe eine bessere Bezeichnung finde als „Generalsecretär“. Der Inhaber derselben könne auch die Wünsche und Ansichten des Vereines zur Geltung bringen und dürfte dabei auch die Unterstützung des Berliner Bezirksvereines finden. Es gelte also in Berlin zur Herausgabe der geistigen Arbeit des Vereines ein Mitglied zu suchen, welches auch die übrigen Geschäfte sowie die Vertretung des Vereines zu übernehmen hätte.

Hiermit wurde die Generaldebatte geschlossen, und da der Vertreter des Hannoverschen Bezirksvereines dessen Vorschläge, als durch die allgemein geäufserte Ansicht, dafs der Verein mit rein wirthschaftlichen Fragen sich nicht beschäftigen solle, der Unterlage entbehrend, zurückgezogen hatte, so konnte zur Abstimmung über den Antrag, dafs der engere Vorstand aus drei Mitgliedern und zwar zwei Vorsitzenden und einem Director bestehen solle, geschritten werden, welche die einstimmige Annahme desselben ergab.

Den Antrag des Berliner Bezirksvereines, „dafs der zweite Vorsitzende seinen Wohnsitz in Berlin haben müsse“, amendirte Hr. Habicht namens des Bergischen Bezirksvereines dahin, „dafs wenigstens eines der drei Vorstandsmitglieder in Berlin wohnen müsse“, und fand darin Unterstützung bei dem Vertreter des Mittelrheinischen Vereines.

Hr. Becker nahm diese Fassung ebenfalls an, und motivirte die Forderung des von ihm vertretenen Vereines damit, dafs zur Controle der in Berlin arbeitenden Vereinsbeamten und zur Ausgleichung etwaiger Differenzen ein Mitglied des Vorstandes dort ständig anwesend sein müsse. Der Geschäftsführer gehöre dem Vorstande nicht mehr an und auch der Generalsecretär könne nicht dazu gerechnet werden. Der Vorsitzende oder der Vertreter des Berliner Bezirksvereines aber könne die gesammten Pflichten nicht übernehmen, weil ihm des häufigeren Personenwechsels wegen die Uebersicht und die Fühlung mit dem gesammten Vorstande fehle. Hierfür eigne sich besser ein mehr ständiges Mitglied, welches zudem von dem ganzen Vereine gewählt sei.

Dagegen hielt Hr. Peters es nicht für nothwendig, dafs neben dem Generalsecretär noch ein ständiges Mitglied des Vorstandes in Berlin sei. Es werde Aufgabe des letzteren sein, sich dort tüchtige Beamten zu verschaffen; wenn sie nicht den Anforderungen genügten, solle er sie entlassen. Der Verkehr mit den Behörden werde kein so ausgedehnter sein, dafs ihn der Generalsecretär nicht mit seinen übrigen Functionen noch übernehmen könne. In Berlin wären zwar zahlreiche Mitglieder, doch dürften nicht viele in der Lage sein, die Vertretung des Vereines rein als Ehrenamt zu übernehmen.

Demnach wurde der Antrag mit allen gegen 2 Stimmen abgelehnt.

In der Debatte über den Wahlmodus für den engeren Vorstandsrath vertrat Hr. Becker den Vorschlag des Berliner Bezirksvereines, die Mitglieder des engeren Vorstandes durch den Vorstandsrath wählen zu lassen, mit dem Hinweise darauf, dafs die Wahlen auf der Hauptversammlung stets in der letzten Stunde vor leeren Bänken vollzogen werden, wogegen zur Motivirung der Vostandsvorschläge, die Wahlen nach den Bestimmungen des § 23 der Statuten stattfinden zu lassen, betont wurde, dafs bei genügender Vorbereitung der Wahl durch den Vorstandsrath Zufälligkeiten ausgeschlossen seien, auch der Hauptversammlung zur Wahrung ihrer Würde die Ernennung der eigentlichen Leiter des Vereines vorbehalten bleiben müsse. Der letztere Antrag wurde darauf fast einstimmig angenommen. Die Amtsdauer des engeren Vorstandes wurde dabei auf zwei Jahre festgestellt.

Für die Wahl der Mitglieder des Vorstandsrathes wurde nach kurzer Debatte beschlossen, dafs deren Wahlperiode mindestens ein Jahr betragen solle, hauptsächlich mit Rücksicht darauf, dafs der Vorsitzende, welcher die Vorstandsversammlungen zu berufen haben werde, genau wisse, wer der Vertreter jedes Bezirksvereines sei. Zugleich wurde festgesetzt, dafs für jeden Vertreter ein Ersatzmann namhaft zu machen sei.

Veranlassung zu weiterer Besprechung gaben auch die Vorschläge über die Wiederwählbarkeit der Mitglieder des engeren Vorstandes. Der Vorstand war von seiner früheren Ansicht, die Wiederwahl zu gestatten, zurückgekommen und wollte die Wiederwählbarkeit des ersten und zweiten Vorsitzenden als solche ausgeschlossen wissen, dagegen einen Tausch der Aemter zulassen, wobei der Hannoversche Bezirksverein auf das Mifsliche einer später nicht mehr beliebten Wiederwahl des Vorsitzenden hinwies und der Cölner Bezirksverein zwar den Wechsel in beiden Aemtern gestatten, aber die Zugehörigkeit zum engeren Vorstande auf zwei Wahlperioden beschränken wollte. Von dem Vertreter des Niederrheinischen Bezirksvereines wurde ein abwechselndes Ausscheiden des ersten und zweiten Vorsitzenden befürwortet. Schliefslich gelangte ein Vermittelungsvorschlag zur Annahme dahin gehend:

„Es ist keiner der beiden Vorsitzenden für die nächste Amtsperiode in seiner Stellung wiederwählbar und darf keiner länger als zwei Amtsperioden dem engeren Vorstande angehören.“

Bezüglich des Ortes für die Versammlungen des Gesammtvorstandes hatte der Berliner Bezirksverein den Antrag gestellt, diese in Berlin zu bestimmten Zeiten stattfinden zu lassen und motivirte Hr. Becker dies damit, dafs die Vertreter der Bezirksvereine sich besser auf einen bestimmten Termin für diese Versammlungen einrichten könnten; als Versammlungsort eigne sich Berlin am besten, weil dort die Zeitschrift des Vereines sei und seine übrigen Geschäfte besorgt würden. Die von anderer Seite gemachte Behauptung, dafs eine Delegirtenversammlung anregend auf die am Orte wohnenden Mitglieder einwirke, könne er nicht zugeben, da die ernste Arbeit dieser Versammlungen wenig Verkehr mit der Aufsenwelt gestatte. Eine solche Anregung wurde aber durch die Herren Bongardt und Zeman entschieden als vorhanden hingestellt, auch von Hrn. Schöne betont, dafs manche Bezirksvereine, welche keine Hauptversammlung bei sich aufnehmen könnten, durch eine Delegirtenversammlung sehr gewinnen könnten. Bei der Abstimmung fand sich für die Freigebung des Ortes für die Versammlungen des Vorstandes eine geringe Majorität, ebenso wurde abgelehnt, für diese Versammlungen, soweit sie nicht mit Hauptversammlungen verbunden sind, eine bestimmte Zeit statuarisch festzusetzen.

Die Bestimmungen über das Mandat der Delegirten gaben Veranlassung zu einer kürzeren Debatte, deren Ergebnifs die Streichung des ganzen darauf bezüglichen Passus war. Zugleich wurde festgesetzt, die zum Vorstandsrathe gewählten Vertreter der Bezirksvereine „Abgeordnete“ zu nennen, um Verwechselungen zwischen den Vertretern beim Vorstande und auf Delegirtenversammlungen vorzubeugen.

Schliefslich wurden von den bezüglichen Vorschlägen des Vorstandes die auf die Entschädigungen der Mitglieder des engeren Vorstandes und die Stellvertretung des Directors bezüglichen Sätze ohne weitere Debatte angenommen.

(Schlufs folgt.)

Eingegangen 17. Juni 1881.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein.

Versammlung vom 1. Mai 1881. — Vorsitzender: Hr. Lemmes. Schriftführer: Hr. Wild. Anwesend 40 Mitglieder und 16 Gäste.

Der Vorsitzende eröffnete die Versammlung mit dem ersten Gegenstande der Tagesordnung, indem er Hrn. Dihm das Wort zu einem Referate bezw. der Besprechung des von dem Vereinsdirector den einzelnen Vorständen der Bezirksvereine zugesandten Schreibens ertheilte, welches Hr. Euler in einigen Punkten noch näher erläuterte. Das Resumé war folgendes:

1) Bezüglich der Wahl und Zusammensetzung des Vorstandes wurde mit Stimmenmehrheit dem Antrage des Vorstandes beigepflichtet; betreffs des Cölner Antrages der definitive Beschlufs noch offen gelassen. Der zweijährigen Amtsdauer der Vorstandsmitglieder wurde in der Mehrzahl zugestimmt und die einjährige Wiederkehr der Hauptversammlung fast einstimmig von der Versammlung gewünscht.

2) Zur Redactionsfrage beantragte Hr. Euler, dem Vorschlage des Vorstandes beizustimmen, welches auch seitens der Versammlung geschah.

3) Die Versammlung erklärte sich auf Antrag des Hrn. Euler damit einverstanden, die Frage der Gründung eines Verbandes deutscher technischer Vereine nach Mafsgabe des in No. 9 d. W. S. 77 u. 78 mit der Unterschrift G. gemachten Vorschlages als Antrag des Pfalz-Saarbrücker Bezirksvereines auf die Tagesordnung der bevorstehenden Delegirtenversammlung zu bringen. —

Es erfolgten hierauf noch einige kleinere Mittheilungen über die im Bergamtsgebäude zu Saarbrücken aufliegenden Patentschriften und wurde von Hrn. Euler der Antrag gestellt, „der Verein möge dahin zu wirken suchen, dafs die königl. Bergwerksdirection einzelne Nummern leihweise gegen hinterlegte Quittung auf kurze Zeit (2 bis 3 Tage) dem einen oder anderen Interessenten abgeben möge“.

Hierauf wurde zur Wahl des Delegirten für die Berliner Versammlung geschritten; diese fiel auf Hrn. Dihm, welcher die Wahl annahm. —

Zu einem Vortrage über

das Wasserwerk zu Neunkirchen

erhielt nunmehr Hr. Eichenauer das Wort und berichtete hierüber wie folgt:

Das Neunkircher Wasserwerk ist in den Jahren 1875 und 1876 erbaut und im September letzteren Jahres in regelmäfsigen Betrieb gekommen. Die Wasserzuflüsse entnimmt das Werk aus acht Quellen, welche, in südwestlicher Richtung etwa 3^{km} von Neunkirchen entfernt, dem bunten Sandstein entspringen und selbst bei trockenen Sommern zusammen noch 200^{cbm} Wasser pro Tag ergeben, dessen Temperatur im Sammelbassin bei dem Wasserhebewerk das Jahr hindurch constant 7^0 R. beträgt.

Zwei 25 pferdige Dampfmaschinen heben das Wasser vermittelst doppeltwirkender Pumpen aus dem Sammelbassin nach einem 1^{km} von Neunkirchen auf dem höchstgelegenen Punkte erbauten Hochreservoir, von welchem das Wasser durch sein natürliches Gefälle in Röhrentouren den einzelnen Strafsen zugeführt wird.

Das Hochreservoir liegt 85^m über dem Sammelbassin und 78^m über dem Kämpfer der Bliesbrücke, so dafs an der tiefsten Lage des Ortes etwa 8 Atm. Druck in der Rohrleitung vorhanden sind.

Jede Quelle ist durch Mauerwerk abgeschlossen und durch eine verschliefsbare eiserne Thür zugänglich gemacht, so dafs eine Verunreinigung durch Unberufene nicht möglich ist. Die Quellenfassungen haben aufser dem in die gemeinschaftliche Sammelleitung führenden Abflufsrohre, welches durch ein Ventil verschliefsbar ist, noch ein Ueberlaufrohr und ein in der Sohle liegendes Entleerungsrohr, letzteres zur Reinigung der Quellen. Beide letztere Rohre sind durch Siebe gegen Eindringen von Fröschen u. s. w. aufsen gesichert. Die Quellen No. 1 bis No. 7, welche südlich des Wasserhebewerkes liegen, haben eine gemeinschaftliche 1832^m lange Sammelleitung nach dem Sammelbassin. Dieselbe besteht aus Thonrohren, welche bei der ersten Quelle 150^{mm} lichte Weite besitzen, allmälig stärker werden und mit 230^{mm} lichter Weite in das Sammelbassin ausgiefsen. Die Quelle No. 8 liegt westlich des Wasserhebewerkes schon auf bayerischem Terrain und hat eine besondere 775^m lange, 150^{mm} weite nach dem Sammelbassin führende Thonrohrleitung.

Die Quellen müssen jährlich einmal von dem durch sie ausgeworfenen Sande gesäubert werden. Das Wasser der Quellen von 7^0 R. ist weich und nahezu chemisch rein.

Das Sammelbassin ist vor dem Wasserhebewerk in den Boden eingemauert und gegen die Wärme durch eine $1{,}5^m$ starke Erdüberdeckung geschützt. Dasselbe besteht aus zwei Abtheilungen, von denen jede bis zur Höhe des Ueberlaufrohres 300^{cbm} Fassungsraum besitzt, und vor welchem die Schieberkammer liegt. Die beiden Abtheilungen des Sammelbassins sind derartig durch mittelst Schieber verschliefsbare Röhren verbunden, dafs jede Abtheilung für sich allein oder beide zusammen gleichzeitig benutzt werden können.

Die Maschinenanlage des Wasserhebewerkes besteht aus 2 Stück 25 pferdigen Dampfmaschinen von je 480^{mm} Cylinderdurchm. und 800^{mm} Hublänge. Dieselben sind in der Dingler'schen Maschinenfabrik zu Zweibrücken erbaut und arbeiten mit Condensation und Expansion bei 0,25 Cylinderfüllung und durchschnittlich 25 Hüben pro Minute. Die Pumpen, welche mit ihren Kolbenstangen direct mit der Maschinen-Kolbenstange in horizontaler Richtung verbunden sind und doppeltwirkend arbeiten, haben je 210^{mm} Durchm. und 800^{mm} Hub, was einer theoretischen Leistung von $0{,}053^{cbm}$ für den Hub entspricht. Die gemessene Wassermenge pro Hub beträgt jedoch nur $0{,}046^{cbm}$, so dafs ein Pumpenverlust von etwa 14 pCt. stattfindet. Die Maschinen, von denen je

eine in Betrieb steht und die zweite als Reserve dient, erhalten ihre Dämpfe aus zwei Dampfkesseln, von denen jeder aus einem Oberkessel von 10,00^{m} Länge und 1,10^{m} Durchm. mit einem darunter liegenden Siederohr von 8,20^{m} Länge und 780^{mm} Durchm. besteht. Jeder dieser Kessel enthält 40^{qm} feuerberührte Fläche, erhält die durch die Condensation erwärmten Speisewasser in einer Temperatur von durchschnittlich 20° R. zugeführt, arbeitet mit $4^1/_2$ Atm. Ueberdruck und verbraucht zur Verdampfung von 5,79^{kg} Wasser 1^{kg} Förderkohle der Wellesweiler Grube. Der durchschnittliche Kohlenverbrauch pro Stunde Betriebszeit beträgt 1,35 Ctnr. und pro Stunde und Pferdekraft wirkliche Nutzleistung 3,08^{kg} Kohlen.

Kesselstein kommt nicht vor und genügt es, monatlich die Kessel mit einem stumpfen Besen auszufegen und rein zu waschen.

Der Druckstrang nach dem Hochreservoir hat 2441^{m} Länge bei einer lichten Weite von 250^{mm}. Gleich hinter der Maschine, also an der tiefsten Lage desselben, ist ein grofser Windkessel und vor dem Hochreservoir, also in der höchsten Lage, eine Retourklappe eingeschaltet. Aufserdem sind in der Rohrleitung zwei Schieber und vier Hydranten zum Gebrauche bei etwa vorkommenden Reparaturen eingesetzt.

Dieser Druckstrang steht sowohl mit dem Hochreservoir als auch mit dem Abflufsrohr von letzterem nach dem Ort in directer Verbindung. Es wird daher beim Betriebe der Pumpen das Wasser direct nach den Rohrleitungen im Orte gedrückt und sammelt sich nur das Wasser im Hochreservoir an, welches während des Pumpens als Ueberschufs gegen den Verbrauch im Orte verbleibt.

Das Hochreservoir besteht aus zwei Kammern, von denen jede bis zum Ueberlaufrohr 400^{cbm} Fassungsraum enthält und vor denen die Schieberkammer liegt. Die Einrichtung der letzteren ist ähnlich wie bei dem Sammelbassin, so dafs auch hier jede Kammer allein oder beide zusammen in Betrieb genommen werden können. Da der durchschnittliche Tagesverbrauch zwischen 900 und 1000^{cbm} schwankt, so fafst das Hochreservoir nicht mehr vollständig den Tagesbedarf.

Gegen die Erwärmung des Wassers ist das ganze Hochreservoir mit einer 1,5^{m} dicken Erdüberschüttung geschützt. Die Wasserwärme wird jedoch bei heifsen Sommertagen durch das Passiren des Druckstranges vom Sammelbassin nach dem Hochreservoir um 1° R. gesteigert, so dafs in letzterem das Wasser 8° R. besitzt.

Das Rohrnetz ist der Ortslage entsprechend als Aestelsystem angelegt, jedoch sind, wo es irgend möglich war, die Enden der einzelnen Rohrstränge zur Circulation mit einander verbunden worden. Die lichte Weite der vom Hochbassin nach dem Orte führenden Röhrentour ist beim Hochreservoir 300^{mm} und nimmt nach dem entgegengesetzten Ende allmälig bis zu 70^{mm} ab. Die entferntesten Punkte der Rohrleitung, auf Grube Dechen und dem Vorort Schlawerie, sind vom Hochreservoir etwa 4,5^{km} entfernt.

In Summa enthält das Rohrnetz 11 600 laufende Meter gufseiserne Rohrstränge, in denen 53 Schieber und 77 Hydranten eingeschaltet sind. An diese Rohrleitungen sind 180 Privathausleitungen und 55 öffentliche Brunnen angeschlossen.

Die Erfahrung lehrte, dafs in den tieferen Ortslagen von 6 bis 8 Atm. Druck in der Röhrentour die bleiernen Anschlufsröhren zu den Brunnen trotz Anbringung von Windkesseln und Rückschlagventilen sich nicht bewährten, indem bei jedem einzelnen Wasserstofse sich das Blei mehr und mehr ausdehnte, dadurch Blasen bildete und dafs das Rohr zuletzt aufrifs. Es sind daher bei diesen unter so starkem Drucke stehenden Brunnen in dem letzten Jahre schmiedeeiserne galvanisirte Röhren eingewechselt worden, welche sich bis jetzt gut bewährten.

Signalapparate. Das Wasserhebewerk steht mit dem Büreau des Betriebsdirigenten und der Bürgermeisterei durch Telegraph mit Buchstabenapparat in Verbindung, ebenso sind auf diesen drei Stationen für besondere Vorkommnisse als Feuer u. s. w., Lärmapparate mit elektrischer Verbindung aufgestellt.

Das Hochreservoir ist mit einem elektrischen Schwimmer versehen, der mit dem Wasserstandszeiger auf dem Wasserhebewerk und dem Dirigentenbüreau verbunden ist.

Die durchschnittliche Betriebszeit des Wasserhebewerkes pro Tag ist 13 Stunden, in welchen 970^{cbm} Wasser gehoben wurden, was einer Jahresproduction von 355 900^{cbm} Wasser entspricht. Der gröfste Verbrauch fand im Monat August mit 33 500^{cbm} und der kleinste Verbrauch im Monat Februar mit 25 200^{cbm} statt. Zu bemerken ist, dafs diese Zahlen sowie die folgenden über Betrieb und Kosten sich auf das Betriebsjahr 1879/80 beziehen.

Die Maschine arbeitete bei vorstehender Leistung mit durchschnittlich 25 Hüben in der Minute und hatte eine wirkliche Nutzleistung von 21,99 Pferdest.

Von der Gesammtleistung = 355 900^{cbm} Wasser sind an industrielle Etablissements 47 700^{cbm} abgegeben worden, so dafs für den häuslichen Verbrauch und die öffentlichen Brunnen noch 308 200^{cbm} verbleiben, was im Durchschnitt pro Tag 840^{cbm} beträgt. Diese vertheilen sich auf eine Bevölkerung von 12000 Seelen, so dafs der Verbrauch pro Kopf und Tag 70,16^{l} beträgt.

Von den 180 Privat-Hausleitungen erhielten 95 ihr Wasser durch Wassermesser zugemessen, während die übrigen nach Hausräumen, Viehstand u. s. w. berechnet wurden.

Als Wassermesser ist mit Ausnahme von 5 Stück durchweg die Construction von Dreyer, Rosenkranz & Droop zu Hannover eingeführt, deren neuere Construction, bei welcher man, ohne den Wassermesser ausbauen zu müssen, jeden Theil desselben auswechseln kann, sich besonders praktisch bewährt hat. Die meisten Versager der Wassermesser kommen in den Ortslagen mit starkem Drucke vor, woselbst durch die starken Rückschläge das Schaufelrädchen beschädigt wird. Im Ganzen bewährt sich jedoch das erwähnte System gut, und es sitzen verschiedene Wassermesser jetzt schon 3 Jahre mit gutem Gang, ohne dafs sie einer Reparatur bedurften, in der Leitung.

Anlage- und Betriebskosten. Das ganze Wasserwerk einschliefsl. Landerwerb, Gebäude u. s. w. erforderte ein Anlagekapital von rund 481 000 ℳ.

Die Betriebs- und Unterhaltungskosten berechnen sich pro 1879/80

Ausgabe:

Maschinenbetrieb	7 576,86 ℳ	
Sammelanlage, Rohrnetz u. s. w. .	12 873,27 „	
Ausgabe =		20 450,13 ℳ

Einnahme:

Arbeiten für Privatzuleitungen . .	1089,68 ℳ	
Verkauftes Wasser	8227,00 „	
Einnahme =		9 316,68 „
bleibt Netto-Ausgabe =		11 133,45 ℳ
oder pro Cubikmeter gehobenes Wasser . . .		0,03 „
hierzu ist noch zu rechnen		
für Verzinsung des Anlagekapitals mit 5 pCt. .		0,06 „
für Amortisation		0,05 „
so dafs das Cubikmeter gehobenes Wasser auf		0,14 ℳ

zu stehen kommt. —

Als letzter Gegenstand der Tagesordnung sprach Hr. Erhardt über die Dimensionirung von Lagerzapfen, welcher Vortrag binnen Kurzem in einer der Vereinsschriften zum Abdrucke kommen wird. —

Nachdem noch einige Herren mit der Wahl des Ortes für den nächsten Ausflug, wie er alljährlich in unserem Verein üblich, betraut waren, wurde die Versammlung geschlossen und begaben sich die sämmtlichen Mitglieder nach dem Neunkircher Eisenwerk, um das neue für das Thomas-Verfahren gebaute Stahlwerk der Firma Gebr. Stumm in Augenschein zu nehmen. Nach der Rückkunft liefs Hr. Eichenauer noch einen Hydranten der Wasserleitung springen, um die oben berührten Druckverhältnisse der Leitung zu zeigen, und es vereinigte alsdann ein recht gelungenes und mit würziger Rede seitens des Hrn. Krechel ausgestattetes Mittagsmahl im Hotel Mester die Gäste bis zu den verschiedenen Abendzügen.

Vermischtes.

Geehrter Herr Redacteur!

Im dritten Beispiele meines Aufsatzes über **Luft- und Gasmaschinen** (Jahrgang 1880 d. Monatsschrift des Vereines), welches den neuen Otto'schen Motor behandelt, sind durch einen Schriftfehler einige wesentlich falsche Zahlenresultate entstanden. Da anderweite wärmetheoretische Beurteilungen des fraglichen Motors bis jetzt nicht vorliegen, dürfte eine nachträgliche Berichtigung noch zulässig sein. Auf S. 192, Zeile 12 von unten soll es

$0{,}412\,T$ anstatt $0{,}312\,T$

heifsen. Damit treten in die Zusammenstellung der Zahlenresultate folgende veränderte Werthe ein

$$\eta_s = 0{,}317,\ \eta = 0{,}230,\ \eta_f = 0{,}692,\ \frac{Q_i^h}{E} = 3782.$$

Das Schlufsresultat, dafs von dem Heizwerthe des eingeführten Brennmaterials 16,1 pCt. in indicirte Arbeit und 11,7 pCt. in Nutzarbeit verwandelt wurden, bleibt bestehen. Ebenso ändert sich nichts an dem in den Formeln ausgedrückten allgemeinen Gange der Beurteilung.

Hochachtungsvoll

Stuttgart, den 15. Juni 1881. J. Weyrauch.

Handbuch für den praktischen Maschinenconstructeur. Eine Sammlung der wichtigsten Formeln, Tabellen, Constructionsregeln und Betriebsergebnisse für den Maschinenbau und die mit demselben verwandten Branchen. Unter Mitwirkung erfahrener Ingenieure und Fabrikdirectoren herausgegeben von W. H. Uhland, Chefredacteur des „Prakt. Maschinen-Constructeur“ u. s. w. Vier Bände mit gegen 1000 Textfiguren und 40 bis 50 Tafeln in Photolithographie. Lieferung 3 bis 10. (Preis je 3 *M.*) Leipzig, Baumgärtner. —

Nachdem wir bei Besprechung der beiden ersten Lieferungen des vorliegenden Sammelwerkes in No. 19, 1880 d. W. auf dessen Tendenz und Einrichtung, namentlich auf das Zusammenlegen je eines Bogens aus jedem der vier Bände mit zugehörigen Tafeln in jeder einzelnen Lieferung hingewiesen, brauchen wir hier nur zu erwähnen, dafs die vorliegenden weiteren acht Hefte in dem gleichen Sinne, wie das Werk begonnen wurde, fortgeführt sind. Sie bringen aus dem Bauwesen, dem Maschinenbau, der mechanischen Technologie und den allgemeinen Wissenschaften eine grofse Menge wissenswerther Angaben und Skizzen, freilich auch hin und wieder etwas veraltete Sachen, die mehr zur Vergleichung als zur Benutzung dienen können, dem Werthe des Ganzen aber nur wenig Eintrag thun. R. Z.

Unfallstatistisches zur Unfallversicherung von Paul Dehn. 52 S. (Preis 0,60 *M.*) Leipzig, 1881. Fr. Thiel. —

In der vorliegenden, äufserst lesenswerthen Broschüre stellt der Verfasser die verschiedenen Versuche zusammen, welche auf dem Gebiete der Unfallstatistik bisher gemacht wurden und die Resultate, welche bei diesen Versuchen durch Regierungsenquêten, Versicherungsgesellschaften sowie durch die Fabriken-Inspectoren erzielt wurden. Die Bestimmungen des zur Berathung stehenden Reichs-Unfallversicherungs-Gesetzes geben dann Gelegenheit zu untersuchen, wie hoch sich auf Grund jener Resultate die Beiträge der Arbeitgeber und Arbeitnehmer stellen dürften, führen aber zugleich auf die Nothwendigkeit einer eingehenderen Unfallstatistik, für welche am Schlusse der Broschüre mehrfache Vorschläge zusammengestellt werden. R. Z.

Der **selbstschmierende Pumpenkolben von E. Möller** hat oben und unten einen Stulp zur Dichtung, und in der Mitte einen Behälter mit durchlöcherten Seitenwänden, welcher mit Talg oder consistentem Oel gefüllt ist. Derselbe kann durch einen Deckel mit Schraube zusammengedrückt werden, wodurch das Schmiermittel aus den seitlichen Oeffnungen des Behälters heraustritt und sowohl die Lederstulpe wie die Cylinderwandungen einfettet.

Bei der **Erzmühle** von Howland dreht sich auf stehender Welle eine horizontale Scheibe in einem festliegenden L-förmigen Ringe, so dafs die Scheibe sich so genau wie möglich an den horizontalen Schenkel des Ringquerschnittes anschliefst. Zum Theil auf dem Ringe, zum Theil auf der Scheibe liegt frei eine Anzahl von Scheiben (250mm Durchm. 113mm Höhe), welche durch die Centrifugalkraft gegen den senkrechten Schenkel des Ringquerschnittes getrieben, dabei aber von der mit etwa 180 Umdrehungen pro Minute umlaufenden Scheibe mitgenommen werden und dadurch zu dem Ringe eine zum Theil gleitende, zum Theil rollende Bewegung annehmen, welche das Zerkleinern der Erzkörner bewirkt. Die arbeitenden Theile sind aus Hartgufs und sehr bequem auszuwechseln, das Gestell ist aus Holz gefertigt, so dafs der Apparat sich verhältnifsmäfsig billig stellt. Derselbe verarbeitet nass harten Quarz zu Pulver, welches durch ein Sieb von 40 Maschen auf den Quadratzoll engl. geht, stündlich 1 Ton, trocken 1/2 bis 3/4 Ton zu Pulver für ein 60 Maschen-Sieb.

Bei den **schmiedeeisernen Riemenscheiben von Nagel & Kaemp** in Hamburg sind die bisher gebräuchlichen Speichen durch volle Blechböden ersetzt, welche innen an die Nabe, aufsen an den Kranz mittelst umgebördelten Randes oder Winkeleisen genietet sind. Die Böden selbst sind flache Kegel, deren Spitze im Mittel der Welle liegt, und je nach dem Momente, welches sie zu übertragen haben und nach ihrer Gröfse durch eine entsprechende Anzahl von Stehbolzen gegen einander abgesteift.

Bis Ende 1880 zur grössern Hälfte (Lfg. 1—15), bis Ende 1881 vollständig ausgegeben und in jeder Buchhandlung einzusehen.

Handbuch für den praktischen Maschinen-Constructeur.

Herausgegeben von **W. H. Uhland.**
Ingenieur u. Chefredacteur des „Prakt. Masch.-Constructeur“.

25—30 monatl. Lfgn. à 3 Mark. Mit 2—3000 Textfiguren und über 50 Tafeln.

Ein Compendium des gesammten Maschinenbaues, *für den Praktiker*, dem hierdurch eine ganze techn. Bibliothek ersetzt wird, *von einer Anzahl von Praktikern bearbeitet.* Bietet, *nur die Kenntnisse der Elementarmathematik voraussetzend*, alle Unterlagen für Entwurf und Ausführung einzelner Maschinen, sowie ganzer Fabrikanlagen.

Leipzig. **Baumgärtner's Buchhandlung.**

Schraubenflaschenzüge

erfordern den anderen Lastenaufzügen gegenüber geringere Kraft, sind des ruhigen Ganges wegen fast keiner Abnutzung unterworfen, heben die Maximallast durch einen Mann und gestatten letzterem das Arbeiten von jeder Stellung aus.

Zu beziehen von

M. Selig jun. & Co.
BERLIN N.
Karlstrasse 20.

EUGEN SCHULTZ
Intern. Patent- u. techn. Bureau
Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

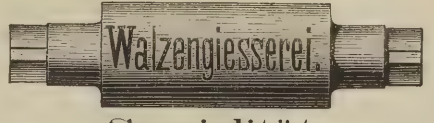
PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., Berlin O., Alexanderst. 25.
Auskunft über Patent-Anmeldungen.

Technicum Mittweida.
(Sachsen.) — Höhere Fachschule für **Maschinen-Ingenieure** und **Werkmeister.** Vorunterricht frei.
Aufnahmen: Mitte April u. October.

Eisenbahn- u. Grubenschienen
in reicher Auswahl von Profilen, aus Eisen und Stahl, neu und alt, Grubenschienennägel etc., Kipplowries und schmalspurige Locomotiven empfiehlt vom Lager
Th. Lustig, Berlin N.O.

PATENTE aller Länder besorgt u. verwerth. **Otto Schilling,** Kattowitz O/Schl. Ingenieur, verein. Sachverstand. u. Pat.-Anwalt.

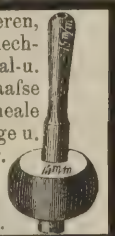
Aug. Müller & Co.



Specialität:
Hartwalzen
DORTMUND.

H. & R. LAMBERTS
Maschinenfabrik
Burtscheid bei Aachen
bauen als Specialität:
Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrensystem
fahrbar oder stationär,
Dampfmaschinen.

Micrometer-Schrauben-Leeren, Schub-Leeren, Draht-, Blech- u. Bandeisen-Leeren, Normal- u. Schwindmafsstäbe, Gabelmaafse (Baummesser) Winkel u. Lineale Richtpl., Zirkel, Caliberringe u. Bolzen fertig. i. best. Ausführ.



Sautter & Messner
Aschaffenburg.

Das Eisenwerk Kaiserslautern

empfiehlt seine **Oefen** verschiedener Systeme für

locale Heizung

mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie

Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

(**Cassel 1877. Goldene preussische Staatsmedaille.**)
Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit ℳ 1 per Stück berechnet.

Achtung.

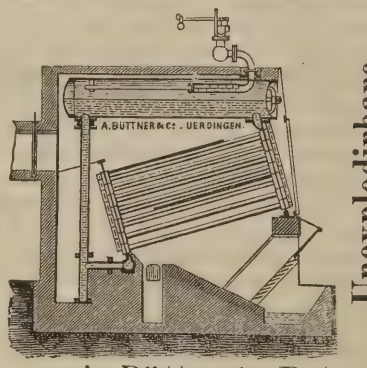
Diejenigen Herren, welche im Besitze von Fabriken oder Kohlenzechen sind, setzen Unterzeichnete hierdurch in Kenntniss, dass wir

Dampfschornsteine

gerade richten, einbinden und ausfugen, sowie jede Reparatur zu den billigsten Preisen übernehmen und **Blitzableiter** neuester Construction an denselben anmachen.

Sämmtliche Arbeiten führen wir von unserem Kunstgerüst aus, ohne den Betrieb zu stören, und dieses gratis geben. Die schönsten Zeugnisse von der Ausführung unserer Leistungen stehen von vielen betreffenden Fabrikherren zur Seite. Aufträge werden stets entgegengenommen.

Heinrich Hohmann & Fr. Ebeling
Schornsteinkünstler
in **Bernburg** in **Anhalt.**



Unexplodirbare **DAMPFKESSEL**

A. Büttner's Patent
baut als **ausschliessliche Specialität** die **Rheinische Röhrendampfkessel-Fabrik**

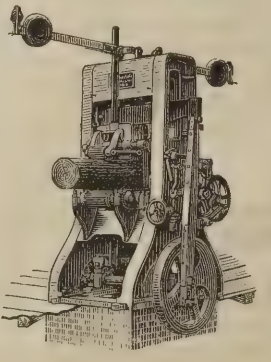
A. BÜTTNER & CIE.

in Uerdingen am Rhein.

Vorzüge. Sicherheit — Geringer Kohlenverbrauch — Hoher Dampfdruck — Leichte Reinigung — Geringer Raumbedarf — Zerlegbarkeit.
Alleinige Concessionäre des **Einbecker Stufenrostes, Rippenrohrvorheizer,**
Pat. Prof. Intze & A. Büttner.

Vollgatter

mit Walzenvorschub



zum Zersägen kurzer Hölzer von 635mm Länge an (durch Patentanmeldung in den meisten Ländern geschützt). Leistung bis ein Raummeter pro Stunde. Kraftverbrauch circa 6 Pferdekr. Bedienung 2 Mann. Sehr empfehlenswerth für **Cementfabriken** zum **Schneiden** der **Fassdauben.**

C. L. P. FLECK SOEHNE
Maschinenfabrik
all. Specialität seit 1859 Holzbearbeitungsmaschinen
Berlin N., Chausséestr. 31.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von **J. Brandt & G. W. v. Nawrocki** Berlin W. Leipziger Str. 124

Privat-Gasanstalten

für Steinkohlen- und Oel-Gas

je nach der lokalen Rentabilität. Alleiniges Ausführungsrecht der Oelgas-Anstalten nach dem patentirten und bewährten System J. Pintsch.
Projecte, Kosten-Anschläge und Rentabilitäts-Berechnungen.

PH. O. OECHELHAEUSER
Berlin S.W., Kleinbeerenstrasse 23.

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

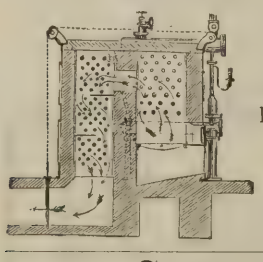
empfehlen ihre

Schmiedestücke

jeder Art und Grösse
in Stahl u. Eisen
geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

Vertretung in Patentprozessen.	**PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis.	Berichte über Patent-Anmeldungen.



Das Röhren-Walzwerk von

S. HULDSCHINSKY & SÖHNE, GLEIWITZ

liefert **Explosionssichere Röhren-Dampfkessel**
(Patent J. G. SCHMIDT.)

Vorzüge vor **allen** vorhandenen Sicherheitskesseln: 1) Durchführung des Gegenstromprincipes und dadurch 2) Beste Ausnutzung des Brennmaterials, 3) Trockene eventuell überhitzte Dämpfe.

Geräuschlose Ventilatoren

und Exhaustoren, Rootsblower, Centrifugal-Pumpen.
G. Schiele & Co., Bockenheim b. Frankfurt a/M.

Import von Amerika & Grossbritannien — C. Otto Gehrckens Hamburg.

Treibriemen

Vorrath 50 000 Meter
einfache bis 300, doppelte bis 915 mm breit.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 2. Juli. No. 27.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Normalprofile für Walzeisen betr. — Delegirtenversammlung des Vereines. (Schlufs.) — Bezirksverein an der niederen Ruhr. — Ueber Präcisionssteuerungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Hannoverscher B.-V. L. Haarmann, Ingenieur, Eschershausen (857).

Ruhr-B.-V. C. Hahn, Ingenieur, Frankfurt a/M. (3302).

Thüringer B.-V. Woldemar Rube, techn. Chemiker, Rügenwalde-Münde (3991).

Keinem B.-V. angehörend. A. Guth, Ingenieur der A.-G. für Eisenindustrie, Styrum bei Oberhausen I, R.-B. Düsseldorf (1398). — Ferd. Krüger, Fabrikbesitzer, i. F.: Gysae & Krüger, Stadtmühle bei Stolpen i/S. (1970).

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder. (s. Anzeige.)

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder.

Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss.

Stuttgarter Ausstellung: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Zusammenkunft im kleinen Gartensaal der Restauration.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.
München, Freitag, 15. Juli, Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 13. Juli, Nachm. 3 Uhr, Hohenlimburg, Hôtel Holtschmit.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 10. Juli: Ausflug mit Damen nach Grube Friedrichssegen zur Besichtigung der Zahnradbahn und der magnetischen Aufbereitung.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Von vielen Seiten gehen der Redaction der Wochenschrift Anfragen zu, ob die vom Vereine in Gemeinschaft mit dem Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine aufgestellten **Normalprofile für Walzeisen** schon von Walzwerken geliefert werden. Zur sachgemäfsen Beantwortung dieser Anfragen ergeht nun an diejenigen geehrten Vereinsmitglieder, welchen die Leitung deutscher Walzwerke obliegt, die ergebene Bitte um baldige Mittheilung, welche von den Normalprofilen auf ihren Werken hergestellt werden, um darüber event. den Mitgliedern durch die Wochenschrift Nachricht geben zu können.

Delegirtenversammlung des Vereines.

Am 7. und 8. Juni 1881 in Berlin.

(Schluss aus No. 26.)

Es kamen nunmehr einige weitere Statutenänderungen zur Verhandlung, für welche theils thatsächliche Verhältnisse, theils Anträge und Wünsche in den Bezirksvereinen gelegentlich der Vorbesprechung der oben behandelten Anträge die Anregung gegeben haben.

Zunächst war zu § 2 durch die Ablösung des Vereines für Eisenhüttenwesen die Frage aufgetreten, ob die Bildung von Zweigvereinen noch weiter als Zweck des Hauptvereines in seinen Statuten bestehen solle. Es wurde für die Beibehaltung der betr. Bestimmung angeführt, dafs sie keinen Schaden brachte und immerhin die Möglichkeit der Bildung von Zweigvereinen offenhielte, andererseits aber geltend gemacht, dafs Zweigvereine naturgemäfs die speciellen und namentlich wirthschaftlichen Interessen ihres Faches in den Vordergrund stellen würden, daher leicht zu Störungen des guten Verhältnisses unter den Vereinsmitgliedern Veranlassung geben könnten. Bei der Abstimmung wurde die Streichung des Wortes „und Zweig-," in § 2 mit 11 gegen 9 Stimmen beschlossen.

Zu § 3 wurde beschlossen, die statutarische Festsetzung über die Perioden, in welchen die Vereinsschriften ausgegeben werden sollten, zu streichen.

Sodann gab bei § 5 die Bestimmung, dafs auch Nichttechniker dem Vereine angehören könnten, Anlafs zu einer längeren Discussion. Die angeführte Bestimmung wurde von einigen Bezirksvereinen als ein Uebelstand bezeichnet, welcher dem Vereine theils inbezug auf das Gewicht seiner Stimme bei der öffentlichen Behandlung technischer Fragen Abbruch thun könnte, theils das Herandrängen von Elementen befördere, welche im Vereine nur geschäftlichen Nutzen suchten und gerade die Behandlung wirthschaftlicher Fragen in Anregung brächten. Andere Vereine konnten indessen bezeugen, dafs gerade in ihrer Mitte nichttechnische Mitglieder sich mit regem Eifer an den Arbeiten der Vereine betheiligten. Um die andererseits hervorgehobenen Nachtheile, wenn nöthig, zu verhindern, könnten nöthigenfalls in § 6 die Bestimmungen über die Aufnahme von Nichttechnikern entsprechend verschärft werden. Hieran anschliefsend beantragte Hr. Dr. Grashof die Aufnahme der Vorschrift, dafs die Aufnahme von Nichttechnikern nur durch einen Bezirksverein zulässig sein solle, zog seinen Antrag aber zurück zu gunsten des Vorschlages von Hrn. Liebig, statt „Nichttechniker" zu sagen „Freunde der Technik", wobei dann bei der Anfnahme seitens des Proponenten darauf zu sehen sei, dafs keine persönlich-geschäftlichen Interessen dem Gesuch um Aufnahme zugrunde lägen.

Bei der nun folgenden Besprechung der Redactionsverhältnisse trug auf Aufforderung des Vorsitzenden Hr. Bersch zunächst die Vorschläge vor, welche die Redactionscommission zur Abhilfe einiger jetzt fühlbarer Uebelstände zu machen hatte. Dieselben betrafen zunächst die Competenz der Commission, auch über den Inhalt der Wochenschrift zu berathen und Beschlufs zu fassen, um so jede Rivalität zwischen den beiden Redactionen auszuschliefsen; dabei sollten der Wochenschrift nur die eigentlichen Vereinsangelegenheiten, wie die amtlichen Nachrichten und Protokolle überlassen und durch dieselbe ferner kurze Literaturauszüge veröffentlicht werden. Mit Bezug auf letztere konnte die Commission constatiren, dafs die in § 57 aufgestellten historisch-kritischen Uebersichten über die Literatur und Praxis bisher von den ständigen Referenten nicht zu erhalten gewesen seien, und beantragte daher, solche als Abhandlungen in die Zeitschriften aufnehmen zu dürfen, auch sie nicht durch die ständigen Referenten verfassen zu lassen, sondern dafür geeignete Bearbeiter aus dem Kreise aller Mitglieder oder auch nicht dem Vereine Angehörenden gegen angemessenes Honorar zu gewinnen. Zur laufenden Benachrichtigung der Mitglieder über neuere Vorkommnisse sollten dann die Literaturberichte der

Wochenschrift dienen. Endlich wurde seitens der Commission auf den häufig eintretenden Mangel an Stoff für die Zeitschrift hingewiesen, welcher seinen Hauptgrund in der beschränkten Honorirung der Beiträge habe. Infolge der letzteren wendete eine grofse Zahl von Mitgliedern ihre oft sehr schätzenswerthen Arbeiten anderen, grundsätzlich honorirenden Zeitschriften zu. Die Commission halte es daher für erforderlich, die Beiträge zur Zeitschrift in der Regel zu honoriren, soweit nicht die Veröffentlichung der Arbeit im persönlichen Interesse des Verfassers liege.

Vom Bezirksvereine an der Lenne war der Antrag gestellt, die Monatsschrift gänzlich eingehen zu lassen und dafür der Wochenschrift, so oft dies erforderlich, Beilagen mit einem oder mehreren gröfseren, aber vollständigen Artikeln beizufügen.

Da dieser Antrag den Bezirksvereinen noch nicht vorgelegen hatte, wurde von den Vertretern einiger derselben die Absetzung von der Tagesordnung, bezw. eine Vertagung in Vorschlag gebracht, die Debatte indessen ohne Rücksicht darauf fortgesetzt.

Hr. Becker konnte in dem Inhalte der beiden Vereinsschriften keinen grofsen Unterschied finden, glaubte auch nicht, dafs die wöchentliche Ausgabe dem wissenschaftlichen Charakter der Zeitschrift irgend welchen Eintrag thun werde. Man solle daher beide Schriften zusammenwerfen und nöthigenfalls alle 4 Wochen der Wochenschrift eine besondere Beilage geben.

Diese Ansicht vertrat auch Hr. Liebig als diejenige des Bezirksvereines an der Lenne. Nur habe der letztere zwanglose Hefte statt der in bestimmten Zeiten erscheinenden Beilagen in Vorschlag gebracht, um die Redaction nicht in Verlegenheit zu setzen, wenn nicht gerade geeigneter Stoff zur Verfügung stehe. Auch Hr. Pützer fand in der Ausgabe zwangloser Hefte manche Vortheile, namentlich dadurch, dafs die Abhandlungen nicht zerrissen zu werden brauchten und dafs der Ballast, der jetzt zur Füllung der Hefte nothwendig sei, fortfallen könnte. Ebenso sprach sich Hr. Fischer dafür aus mit dem Hinweis, dafs man zu stark werdende Hefte recht wohl in zwei Packeten versenden könne.

Hr. Peters dagegen fürchtete, dafs die Ausgabe zwangloser Hefte leicht eine gewisse Unordnung im Gefolge haben könne; er hielt eine Sonderung der Veröffentlichungen je nach Stoff und Interesse für wünschenswerth und machte den Vorschlag die Vereinsschriften der Portoersparnifs halber nur alle 14 Tage auszugeben.

Endlich sprach auch Hr. Hammer für Beibehaltung der alten Zeitschrift, welche nun 25 Jahre den Verein zusammengehalten und sich einen bedeutenden Ruf erworben habe. Um Material für dieselbe zu schaffen, könnten auf dem Umschlag an hervorragender Stelle die §§ 28 und 31 der Statuten abgedruckt werden.

Hr. Dr. Grashof gab an, dafs die von mehreren Seiten in Anregung gebrachte Verschmelzung der Zeitschrift mit der Wochenschrift in hohem Mafse eine Geldfrage sei. Das vorige Jahr habe zwar nicht das befürchtete Deficit, sondern einen Ueberschufs von 5000 ℳ ergeben, ferner sei von der Redactionscommission durch verringerte Herstellungskosten der Vereinsschriften eine sichere Ersparnifs von 10000 ℳ in Aussicht gestellt, so dafs die Summe von etwa 15000 ℳ für Mehrausgaben disponibel sei, indessen würden die Versendungskosten der um den Inhalt der Monatsschrift verstärkten Wochenschrift sich auf 20800 ℳ stellen, gegen die jetzigen Kosten von 9600 ℳ für Zeitschrift und Wochenschrift, weil über 50g Gewicht das Porto gleich von 3 Pf. auf 10 Pf. springe. Die noch erwähnte seltenere Ausgabe verstärkter Hefte der Zeitschrift würde im besten Falle eine Ersparnifs von 1600 ℳ gewähren. Endlich eine 14tägige Ausgabe der Vereinsschrift erscheine im Interesse des Verkehrs zwischen dem Vorstande und den Mitgliedern nicht vortheilhaft.

Was den inneren Gehalt der Zeitschrift betrifft, so verwies der Redner namentlich auf die durch § 57 der Statuten geforderten Fachreferate. Es brauchten dies nach seiner Ansicht keine langen Abhandlungen zu sein, nur müfsten sie von einer gewissen Kritik des Mitgetheilten begleitet werden. Der Vorschlag der Redactionscommission wegen der Literaturberichte sei der Erwägung werth; über deren Nützlichkeit hätten schliefslich die Praktiker zu entscheiden. Allerdings bringen verschiedene Journale derartige Berichte über die neueren Erscheinungen der technischen Literatur, dieselben entbehrten aber vielfach jeder Kritik, und es sei zu befürchten, dafs auch die in Vorschlag gebrachten Literaturübersichten nur zu kritiklosen Aneinanderreihungen sich gestalten würden. Die in Aussicht gestellten längeren Abhandlungen würden dagegen nur selten zur Veröffentlichung gelangen. Einen Ausweg, der die Mittelstrafse halte, biete der § 57 mit seinen kritischen Referaten, welche zwischen einfacher Mittheilung und längerer Abhandlung ständen.

Um die Gewinnung von wirklich thätigen Fachreferenten zu erleichtern und einen engeren Verkehr der letzteren mit der Redaction anzubahnen, schlug Hr. Fischer vor, die Beschaffung von Mitarbeitern der Redaction zu überlassen. Hr. Dr. Grashof konnte sich diesem Vorschlage wohl anschliefsen.

Gegen die Honorirung der Beiträge zur Zeitschrift als Regel hatte der Redner nichts einzuwenden und glaubte es der Redaction überlassen zu dürfen, Artikel, welche ohne Entgelt nicht zu haben seien, nach deren Werth zu bezahlen. Die Normen für diese Bezahlung würden durch den Gesammtvorstand festzustellen sein.

Ein Widerspruch hiergegen wurde nicht erhoben; von den verschiedenen Vorschlägen zur passenden Abänderung der bezüglichen Stelle in § 63 der Statuten wurde schliefslich der des Hrn. Dr. Grashof, der betr. Bestimmung den nachfolgenden Wortlaut zu geben:

„Die Normen, nach welchen die Beiträge zu den Vereinszeitschriften honorirt werden können, werden vom Gesammtvorstande bestimmt“,

einstimmig angenommen.

Mit der Wahl der Herren Fischer und Pützer als Commission für die Redaction der heutigen Beschlüsse zur zweiten Lesung wurde nach 3 Uhr die öffentliche Sitzung geschlossen. Derselben folgte noch eine geheime Sitzung zur Besprechung von Personenfragen.

Am 8. Juni wurden die Verhandlungen um $9\frac{1}{2}$ Uhr durch den Vorsitzenden eröffnet, und es bildete den ersten Gegenstand ihrer Tagesordnung die zweite Lesung der gestern gefafsten Beschlüsse, welche die dazu erwählte Commission in nachstehender Fassung vorlegte.

Zu Capitel I. Zweck des Vereines.

§ 2 soll in Zukunft lauten: Der Verein strebt die Bildung von Bezirksvereinen unter seinen Mitgliedern an.

§ 3, Absatz b. soll lauten: Durch die Herausgabe von Vereinsschriften.

Zu Capitel II. Mitgliedschaft des Vereines.

§ 5 Absatz d. soll lauten: Freunde der Technik.

Zu Capitel III. Aemter des Vereines.

1) Der Gesammtvorstand des Vereines wird gebildet aus Abgeordneten der Bezirksvereine (Vorstandsrath?) und dem geschäftsführenden Ausschufs (dem engeren Vorstande). Jeder Bezirksverein wählt in den Gesammtvorstand einen Abgeordneten sowie einen Stellvertreter desselben.

2) Der geschäftsführende Ausschufs besteht aus dem ersten und dem zweiten Vorsitzenden und dem Director des Vereines. Der geschäftsführende Ausschufs wird von der Hauptversammlung aus der Gesammtheit aller Vereinsmitglieder gewählt.

3) Die Amtsdauer des geschäftsführenden Ausschusses ist zweijährig und schliefst mit dem Jahre, in welchem eine Hauptversammlung stattfindet. Die Amtsdauer der Mitglieder des Vorstandsrathes sowie deren Stellvertreter ist mindestens einjährig.

4) Der erste sowohl als der zweite Vorsitzende sind nach Ablauf der Amtsperiode für dasselbe Amt nicht wieder wählbar; sie dürfen dem geschäftsführenden Ausschusse nur während zwei auf einanderfolgender Amtsperioden angehören. Der Director gilt als wiedergewählt, wenn eine Neuwahl von keiner Seite beantragt wird. Einem vorliegenden solchen Antrage mufs Folge gegeben werden.

5) Im Falle dauernder Verhinderung des Directors hat der Gesammtvorstand vorläufig bis zur nächsten Hauptversammlung einen Stellvertreter zu wählen, sowie bei dauernder Verhinderung beider Vorsitzenden einstweilen einem Mitgliede des Gesammtvorstandes den Vorsitz zu übertragen.

6) Der Gesammtvorstand versammelt sich jährlich wenigstens einmal, und zwar in solchen Jahren, in welchen eine Hauptversammlung stattfindet, in Verbindung mit dieser, aufserdem nach Bedürfnifs auf Einladung des Vorsitzenden, die jederzeit erfolgen kann, aber auf Antrag von wenigstens $\frac{1}{4}$ der Vorstandsmitglieder erfolgen mufs.

7) Den Mitgliedern des Vorstandsrathes werden für den Besuch der Vorstandsversammlungen die Fahrkosten aus der Casse des Hauptvereines vergütet.

8) Die Mitglieder des geschäftsführenden Ausschusses erhalten für alle durch das Vereinsinteresse gebotenen Reisen aufser dem Ersatze der Fahrkosten auch Tagegelder (gemäfs den seitherigen Bestimmungen in § 26 des Statuts) aus der Vereinscasse.

Zu Capitel V. Versammlungen.

Der erste Satz des § 39 soll lauten: Der Verein hält in der Regel alle zwei Jahre eine Hauptversammlung ab, deren Ort u. s. w. wie in § 39.

§ 48 bleibt unverändert mit folgender Ausnahme: statt „Director im Einvernehmen mit dem Vorsitzenden“ zu setzen „engeren Vorstandes“.

Zu Capitel VII. Vereinsschriften.

Bei § 57 bleibt zu beschliefsen, ob statt „vom Vorstande“ zu setzen ist „von der Redaction“.

§ 63 soll lauten wie folgt: Die Normen, nach welchen die Beiträge zu den Vereinsschriften honorirt werden können, sind vom Gesammtvorstande festzustellen.

Für die zweite Berathung dieser Beschlüsse machte Hr. Fischer den Vorschlag, den auf § 39 bezüglichen in erster Linie zur Discussion zu stellen, weil eine mögliche Abänderung desselben von Einfluſs auf die Fassung einer Reihe der übrigen Paragraphen sein würde, und stellte, als sein Vorschlag keinen Widerspruch fand, den Antrag, den ersten Satz dieses Paragraphen wie folgt zu fassen:

„Der Verein hält in der Regel alljährlich eine Hauptversammlung ab, deren Ort . . .“

Motivirt wurde der Antrag mit der geringen Mehrheit des ursprünglichen Beschlusses und mit dem Hinweis darauf, dafs bei regelmäfsig alle Jahre stattfindenden Versammlungen der Besuch voraussichtlich ein regerer sein werde als bei seltener eintretenden und dafs das einmalige Versäumen einer Versammlung das verhinderte Mitglied nicht so sehr dem Vereine entfremde, als wenn er erst nach längeren Jahren wieder Gelegenheit hätte, mit den Vereinsgenossen in persönliche Berührung zu kommen.

Die Herren Zeman, Pützer und Dr. Grashof unterstützten den Vorschlag namentlich mit Rücksicht auf die Worte „in der Regel“, welche gestatteten, bei Mangel an Vorlagen oder bei anderen Verhinderungsgründen, eine Versammlung ausfallen zu lassen, so dafs in der Praxis die Wirkung des beantragten Beschlusses wenig Unterschied gegen die des gestrigen aufweisen dürfte. Auch war der Wunsch mafsgebend, die seit 25 Jahren bestandene Gewohnheit der jährlichen Versammlungen nicht plötzlich abzubrechen, sowie die Aussicht, die späteren Versammlungen in einfacherer und weniger kostspieliger Weise abgehalten zu sehen.

Nachdem Hr. Thometzek noch den Wunsch ausgesprochen, bei der Abstimmung das Nichtzutreffen der vom Cölner Bezirksvereine seinem Antrage zugrundegelegten Motive besonders zu betonen, wurde der Antrag Fischer mit allen gegen eine Stimme angenommen.

Hr. Dittmar machte dann noch darauf aufmerksam, dafs den übrigen Beschlüssen entsprechend, im zweiten Absatz dieses Paragraphen die Vertagung einer Hauptversammlung durch den Gesammtvorstand erfolgen müsse.

Für die übrigen Sätze der Vorlage beantragte Hr. Schöne die Enbloc-Annahme mit Berücksichtigung der durch den heutigen Beschluſs erforderlichen Aenderungen. Doch widersprach dem Hr. Dittmar in der Meinung, dafs noch mehrere Einzelheiten der Vorlage einer erneuten Prüfung bedürftig seien.

Die gestern beschlossenen Aenderungen zu § 2, 3 und 5 wurden darauf ohne Debatte zum Theil einstimmig angenommen.

Zu Capitel III No. 1) stellte für dessen letzten Passus Hr. Bongardt den Antrag, die Wahl des Stellvertreters nicht durch Statut festzustellen. Es könne der Fall vorkommen, dafs sowohl der Abgeordnete als auch sein von vornherein gewählter Stellvertreter verhindert sind, an der ausgeschriebenen Vorstandsversammlung theilzunehmen. Wenn es da dem Bezirksvereine nicht freistehe, einen neuen Stellvertreter zu wählen, wäre er auf der Versammlung nicht vertreten.

Hr. Pützer dagegen beantragte die Einschiebung der Worte „im Verhinderungsfall“, um sicherzustellen, dafs der einmal gewählte Abgeordnete nicht ohne Veranlassung durch einen anderen ersetzt werden könne. Aufserdem wollte er den Stellvertreter ebenfalls für die Amtsperiode des Abgeordneten gewählt sehen, damit nicht für bestimmte Fälle besondere Vertreter mit imperativem Mandat gewählt werden könnten.

Wiederum Hr. Liebig empfahl die Fassung: „einen Abgeordneten, welcher im Verhinderungsfalle einen Vertreter stellen kann“.

Der Antrag Bongardt fand Unterstützung durch die Herren Vahlkampf und Graemer, welche die Wahl des Stellvertreters für eine innere Angelegenheit der Bezirksvereine ansahen, auch Hr. Zeman befürwortete denselben mit dem Hinweis, dafs bei freier Wahl des Vertreters die Bezirksvereine ein gröfseres Interesse hätten, auf den Versammlungen vertreten zu sein, was die Vereinsthätigkeit nur erhöhen könne; er beantragte daher die Fassung:

„Jeder Bezirksverein entsendet einen Abgeordneten bezw. dessen Stellvertreter, dessen regelmäfsige Wahl den Bezirksvereinen überlassen bleibt.“

Auf demselben Standpunkte stand auch Hr. Becker, der sich gegen den Antrag Liebig aussprach und dagegen die Bestimmung vorschlug: „einen Abgeordneten, für welchen im Verhinderungsfalle ein Vertreter zu stellen ist“.

Andererseits vertheidigten den Antrag Pützer die Herren Windscheid mit der Motivirung, dafs die Abgeordneten bezw. deren Vertreter den Vorstand bildeten, dessen einzelne Mitglieder nicht von der Wahl durch zufällige Majoritäten abhängig sein dürften. Dafs ein Bezirksverein einmal auf einer Vorstandsversammlung ohne Vertretung bleibe, sei ein geringerer Schade, als wenn der engere Vorstand überhaupt nicht wisse, wen er zur Versammlung einzuladen habe. Ebenso war Hr. Dittmar der Ansicht, dafs die Mitglieder des Vorstandsrathes nicht die Interessen ihres besonderen Bezirksvereines, sondern die des ganzen Vereines zu vertreten hätten. Die früheren kurzen Wahlperioden des Vorstandes seien ein Hindernifs gewesen, dafs dessen Mitglieder mit dem Wesen und den Bedürfnissen des Vereines hinreichend vertraut wurden, dasselbe werde der Fall mit den für nur eine Versammlung gewählten Stellvertretern sein; daher solle das Amt als ein stetiges, durch die Statuten bestimmt definirt werden. Hr. Thometzek sah die Wahl des Stellvertreters für ebenso wichtig an wie die des Abgeordneten selbst und wollte den von ihm befürworteten Antrag Pützer noch dahin erweitern, dafs beide „in der jährlichen Generalversammlung“ zu wählen seien.

Hr. Dr. Grashof endlich wollte den von Hrn. Bongardt mehrfach hervorgehobenen Schwierigkeiten Rechnung tragen durch die Fassung, „einen Abgeordneten sowie eine für nöthig gehaltene Anzahl von Stellvertretern“.

Nach weiterer Debatte wurde bei der Abstimmung unter Ablehnung der weiter gehenden Anträge die Fassung der ersten Lesung mit Hinzufügung der Worte „für den Verhinderungsfall“ angenommen.

Gleichzeitig wurde auf Anregung des Hrn. Dittmar festgestellt, die beiden Abtheilungen des „Gesammtvorstandes“ mit „engerer Vorstand“ und „Vorstandsrath“ durchgehend zu bezeichnen und daher in dem eben berathenen Absatze das Wort Gesammtvorstand, wie richtig, durch Vorstandsrath zu ersetzen.

Absatz 2) wurde vorbehaltlich der redactionellen Aenderung infolge des letzten Beschlusses ohne Debatte angenommen; in Absatz 3) waren wegen der Abänderung in dem Beschlusse über die Periode der Hauptversammlungen, die Worte „in welchem eine Hauptversammlung stattfindet“ zu streichen und wurde dafür auf Antrag des Hrn. Dr. Grashof gesetzt, „mit dem Kalenderjahr“. Weitere Vorschläge, auch für dreijährige Amtsperioden wegen des möglichen Ausfalles einer Hauptversammlung Bestimmung zu treffen, wurden unter Hinweis auf § 39 abgelehnt. Der Rest des Absatzes 3) wurde einfach angenommen.

Dasselbe war der Fall mit dem ersten Passus von Absatz 4). Hinsichtlich der Neuwahl des Directors wollte Hr. Dreyer eine solche erst auf schriftlichen Antrag von wenigstens 20 Mitgliedern als nothwendig aufgestellt wissen, zog aber seinen Antrag zurück, als Hr. Dr. Grashof erklärte, dafs der Director durch die Wiederwahl auf den von nur einer Seite gestellten Antrag nur ein wünschenswerthes Vertrauensvotum erblicken müsse.

Absatz 5) wurde ohne Debatte angenommen, in Absatz 6) nur die durch die zweijährige Hauptversammlung bedingt gewesene Stelle gestrichen; endlich fanden auch die beiden letzten Sätze ohne weiteres die Zustimmung der Versammlung.

Die von der Commission vorgelegte Aenderung in § 48 fand keinen Widerspruch, bei § 57 war gestern kein formeller Beschluſs darüber gefaſst worden, ob die Gewinnung der Referenten durch den Vorstand oder die Redaction geschehen solle; Hr. Peters beantragte, beides zu streichen, und erweiterte seinen Antrag dahin, auch die Verpflichtung, die Referenten aus der Zahl der Mitglieder zu entnehmen, fallen zu lassen, so daſs der ganze Passus „erstattet von als Fachreferenten dafür vom Vorstande zu gewinnenden sachverständigen Vereinsmitgliedern“ in Wegfall kommen würde. Der Antrag wurde angenommen.

Endlich wurde noch in dem betr. Alinea von § 63 das Wort „können“ gestrichen, weil durch Beibehaltung desselben die alte Praxis fortgesetzt werden würde, endlich auch der Ausdruck „die Beiträge“ einfach durch „Beiträge“ ersetzt.

Hr. Post brachte nun noch einen Antrag des Mannheimer Bezirksvereines vor, welcher dahin ging, die durch § 6 zur Aufnahme erforderliche Anzahl der vorschlagenden Mitglieder auf sechs zu erhöhen.

Nachdem der Antrag die erforderliche Unterstützung gefunden, um zur Discussion zugelassen zu werden, berührte der Vertreter desselben in seiner Begründung die gestern lautgewordenen Klagen über das Herandrängen nicht gern gesehener Elemente an den Verein und glaubte, daſs eine entsprechende Vergröſserung der Zahl von Mitgliedern, welche die Aufnahme zu befürworten hätten, den Suchenden dieser Art doch gröſsere Schwierigkeiten bereiten werde.

Hr. Dihm war dagegen der Ansicht, daſs derjenige, welcher zwei Mitglieder zu seinem Vorschlage gewinne, deren auch sechs beschaffen werde, während Hr. Teichmann behaupten konnte, daſs die zwei Proponenten sich im Württembergischen Bezirksvereine ganz gut bewährt hätten. Wünschenswerther noch wären vielleicht drei Mitglieder, und würde er einen dahin gehehenden Vorschlag wohl befürworten.

Hierauf änderte Hr. Post seinen Antrag dahin ab, daſs er wenigstens drei vorschlagende Mitglieder als für die Aufnahme erforderlich verlangte.

Hr. Schöne wollte die Zahl überhaupt den Bezirksvereinen überlassen wissen und es wurde nach weiterer Discussion beschlossen, die Forderung von wenigstens zwei vorschlagenden Mitgliedern in das Statut aufzunehmen.

Die specielle Bearbeitung des Capitel VII (Zeitschriften des Vereines) mit Rücksicht auf den zu § 2 gefaſsten Beschluſs wurde dem Vorstande überlassen und hierauf die sämmtlichen heut gefaſsten Beschlüsse in dritter Abstimmung einstimmig angenommen.

Der Vorstand erhielt den Auftrag, auf Grund derselben ein neues Statut auszuarbeiten und in etwa 4 Wochen den Bezirksvereinen vorzulegen, nach deren Gutachten dann eine der Hauptversammlung kurz voraufgehende Delegirtenversammlung die endgiltige Vorlage für die erstere festzustellen hätte. —

Es kam nunmehr der Antrag des Bezirksvereines an der Lenne, die Einrichtung eines

Central-Markenregisters

betreffend, zur Verhandlung. Derselbe lautet:

„Der Hauptvereins-Vorstand möge um Antragstellung beim Bundesrath ersucht werden, das Patentamt mit der Führung eines Central-Markenregisters für das deutsche Reich zu beauftragen und Abdrücke hiervon, nach Classen getheilt, im Abonnement oder im Einzelnen nach Analogie der Patentschriften-Ausgabe abzulassen.“

Begründet wurde der Antrag durch Hrn. Liebig, welcher darauf aufmerksam machte, welche Schwierigkeiten das Aufsuchen einer Marke in den sämmtlichen betr. Nummern des „Reichsanzeigers“, wo dieselben in bunter Reihe veröffentlicht werden, bereitet; diesen könne durch die Aufstellung eines, wie die Patentschriften, nach Classen geordneten allgemeinen Registers sehr gut abgeholfen werden. Der Antrag selbst habe bei dem Vertreter unseres Vereines bei dem ständigen Ausschuſs deutscher industrieller und technischer Vereine für Industrieschutz Unterstützung gefunden, welcher eine weitere Ausdehnung desselben auch auf Muster u. s. w. empfehle. Die Durchführbarkeit der ganzen Sache sei aber etwas unsicher und ersuche er daher die Versammlung, ohne Rücksicht auf jene Verallgemeinerung den Antrag des Lenne-Vereines anzunehmen, dessen Ausführung auf keine besondere Schwierigkeiten stoſsen würde.

Während der Antrag durch Hrn. Dreyer eifrig unterstützt wurde, glaubte Hr. Pützer, daſs die Behandlung derartiger Anträge nicht Sache einer Delegirtenversammlung sein dürfte, vielmehr einer Commission oder einem Bezirksvereine übertragen werden sollte, welche sich über die Einzelheiten der Frage genauer unterrichten könne. Gleicher Ansicht war Hr. Dr. Grashof, indem er hervorhob, daſs die Angelegenheit am besten Hrn. F. Wirth als dem Vertreter des Vereines bei dem oben genannten ständigen Ausschuſs anheimgegeben werde, um die Verfolgung derselben bei dem Ausschuſs anzuregen und zu betreiben. Da aber Hr. Kesseler aus Berlin, als Gast anwesend, die Mittheilung machte, daſs dieser Ausschuſs hauptsächlich die Fragen über den internationalen Schutz geistiger Arbeit ins Auge fasse, und mit deutschen Behörden betreffs der Regelung rein deutscher Angelegenheiten nicht in Verbindung trete, und nachdem Hr. Becker auf das Entgegenkommen verwiesen, welches die deutsche Regierung in Patentangelegenheiten den Wünschen des Vereines jederzeit bewiesen habe, fand der Antrag des Lenne-Vereines Annahme mit bedeutender Majorität. —

Von seiten des Frankfurter Bezirksvereines lag der Antrag vor:

„von vereinswegen Schritte zu thun, um auf eine Abstellung der Mifsstände hinzuwirken, welche bei der

Beiziehung von Ingenieuren als Sachverständige

seitens der Gerichte theils wegen unzureichender Entschädigung gemäſs der Gebührenordnung vom 30. Juni 1878 anstatt gemäſs der vom Vereine aufgestellten Honorarnormen, theils wegen der verschiedenen Handhabung jener Gebührenordnung durch die Gerichte vielfach empfunden werden“.

Da ein Vertreter des antragstellenden Bezirksvereines nicht anwesend war, sollte die Berathung des Antrages von der Tagesordnung abgesetzt werden, indessen nahm Hr. Dreyer denselben wieder auf unter Betonung des hohen Interesses an der Sache, welches jeder Ingenieur habe, der mit dergleichen sachverständigen Gutachten belastet werde. Der zugebilligte höchste Satz von 2 ℳ für die Stunde biete kaum ein Aequivalent für die aufgewendete Mühe, werde aber noch nicht einmal in allen Fällen gezahlt. Dabei dürfe ein solches Gutachten nicht abgelehnt werden. Redner sah eine Besserung darin, wenn in Zukunft nicht jeder Beliebige unter der Bezeichnung „Ingenieur“ zum Gutachten zugelassen werde.

Hr. Dihm berichtete über einige augenfällige Vorkommnisse über sehr verschiedene Entschädigungen an dieselbe Person, sowie über die Verschiedenheiten der Honorirung an Beamte und Private, während Hr. Dresel nachwies, daſs bei richtiger Art zu liquidiren und dem Gebührensatze von 2 ℳ wohl eine Entschädigung für die aufgewendete Zeit und Arbeit zu erlangen sei.

Hr. Dr. Grashof berichtete, wie er nach Bekanntwerden des Antrages mit der Genossenschaft deutscher Civil-Ingenieure und dem Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine behufs gemeinschaftlichen Vorgehens in Unterhandlung getreten sei; die Genossenschaft habe ihre Mitwirkung zugesagt, der Vorstand des Verbandes indessen seine Stellungnahme zur Sache von näherer Kenntnisnahme vorliegender Beschwerden abhängig gemacht.

Nach Ansicht des Redners sei das angestrebte Ziel auf zwei Wegen zu erreichen, einmal durch Herbeiführung einer entsprechenden Abänderung der Gebührenordnung, das anderemal durch die Erzielung einer angemessenen und gleichmäſsigeren Handhabung derselben. Für das erstere sei jetzt um so weniger eine Aussicht vorhanden, als allgemein eine Herabsetzung der Gerichtskosten gewünscht und angestrebt werde; für das zweite sei es nöthig, Material zu sammeln, um aus demselben die unbillige und ungleichmäſsige Handhabung der Gebührenordnung nachzuweisen. Dies sei aber eine rein technische Frage, welche der Vorstand nicht so gut behandeln könne wie eine Commission, welcher die Bezirksvereine das in ihren Kreisen gesammelte Material zur Verfügung zu stellen hätten. Dieselbe könne dann eine Denkschrift ausarbeiten, welche der Vorstand an maſsgebender Stelle einreichen würde. Nun habe die Erfahrung gelehrt, daſs die Mitglieder solcher Commissionen nicht an verschiedenen Orten zerstreut wohnen dürften, um eine fördernde Thätigkeit zu entwickeln, und beantrage er daher, einen Bezirksverein und zwar den Frankfurter, der den Antrag gestellt, mit Ernennung der Commission zu beauftragen.

In der weiteren, ziemlich lebhaften Discussion wurde theils für ein Vorgehen zur Abänderung der Gebührenordnung, theils für Schritte, um die Gerichte zu gleichmäſsiger Honorirung zu veranlassen, gesprochen, und schlieſslich der Antrag Grashof einstimmig angenommen. —

Nächster Gegenstand der Tagesordnung war der Antrag des Pfalz-Saarbrücker Bezirksvereines:

„Die Delegirtenversammlung wolle unter Würdigung der Motive, welche in der mit G. gezeichneten Correspondenz in No. 9 d. W. ausgesprochen sind, den dort angeregten

Verband der technischen Vereine Deutschlands

in Berathung nehmen und zum Beschluſs erheben."

In seiner Begründung des Antrages berührte Hr. Dihm die Entstehungsgeschichte des Antrages schon vor mehreren Jahren und ging dann namentlich auf eine Widerlegung der gegen den Antrag geltend gemachten Momente über, die er als hauptsächlich auf Miſsverständnissen über die Ziele und Zwecke des in Aussicht genommenen Verbandes beruhend charakterisirte. Nach § 1 seiner Statuten habe der Verein die Interessen der gesammten Industrie Deutschlands im Auge. Wenn es nun möglich wäre, unter Wahrung der vollen Unabhängigkeit unseres Vereines gröſseren Einfluſs und eine angemessene Würdigung zu finden bei der Schaffung von Gesetzen, welche die Industrie Deutschlands auf das Innigste berühren, so hätten diese Gegengründe ihre Richtigkeit. Die Erfahrung habe aber das Gegentheil bewiesen. Der Verband solle die Behandlung solcher Fragen, welche nach den gestern vorgebrachten Anschauungen den Verein nicht beschäftigen sollten, diesem abnehmen. Daſs die Gründung desselben Schwierigkeiten haben werde, sei nicht unmöglich, solche seien aber auch bei der Gründung unseres Vereines erfolgreich überwunden worden. Immerhin möge man den Versuch machen, und zu einem solchen solle der Vorstand die Hand bieten.

Es entspann sich bald über den Antrag eine lebhafte Debatte, in welcher u. A. von Hrn. Euler in Vertheidigung desselben entwickelt wurde, daſs die Industrie und Technik im Staatsleben gröſseres Ansehen und Einfluſs erhalten müſsten. Augenblicklich sei aber die einzige Stelle, wo ihre Ansichten zum Ausdrucke kommen könnten, der Volkswirthschaftsrath, derselbe sei eben zu diesem Zwecke eingerichtet. Doch wurde bei seiner Constituirung die Industrie nicht, wie Handel und Landwirthschaft, zu Vorschlägen aufgefordert, weil eben infolge der Zersplitterung der technischen Intelligenz in viele Vereine die Regierung nicht die passenden Organe fand, an welche sie sich behufs Präsentation von Vertretern wenden konnte. Dem werde ein solcher Verband abhelfen, in welchem durch gemeinsame Berathung von Delegirten über bestimmte gesetzgeberische Fragen die Meinung der gesammten Industrie zum Ausdruck kommen werde. Der Verein deutscher Ingenieure habe es abgelehnt, sich mit wirthschaftlichen Fragen zu beschäftigen, die eben stattgefundene Berathung über die Entschädigung der Sachverständigen vor Gericht habe aber bewiesen, daſs er sich solchen Fragen nicht entziehen könne. Diese sollten eben dem Verbande übertragen und dadurch dem Vereine abgenommen werden, der Gewinn sei also auſser der Entlastung unseres Vereines die Möglichkeit, das Votum einer Reihe von technischen Vereinen zur Geltung zu bringen. Da nur solche Fragen vor den Verband gehörten, sei auch nicht zu befürchten, daſs dieser einen Einfluſs auf die inneren Angelegenheiten des Vereines gewinnen könne. Endlich sei es vortheilhaft, daſs ein groſser Verein, wie der unsrige, die kleineren Vereine um sich schaare und nicht warte, bis diese die Initiative ergreifen.

Die Gegner des Antrages, unter denen namentlich die Herren Dittmar, Pützer und Peters das Wort ergriffen, machten dagegen geltend, daſs ein groſser Theil unserer Vereinsmitglieder auch anderen technischen Fachvereinen angehöre, daſs daher durch Vereinigung der letzteren mit dem unsrigen kaum eine gröſsere Stimmenzahl in die Wage zu werfen sein werde. Auſserdem kämen die wirthschaftlichen Interessen der Vereinsmitglieder in anderen Vereinen mit ausgesprochen wirthschaftlichem Charakter bereits zur Geltung, weshalb eine Vertretung unseres Vereines im Volkswirthschaftsrathe gar nicht nothwendig erscheine. Wie der Verein durch Gründung des Verbandes von der Behandlung wirthschaftlicher Fragen, die dort ihre Erledigung finden sollten, entlastet werden könne, sei nicht recht zu ersehen, denn der Delegirte des Vereines müsse doch die Ansicht des Vereines vertreten, und diese könne nur durch vorherige Discussion der Frage in den Bezirksvereinen festgestellt werden. Sei ferner der Verein verpflichtet, alle derartige Fragen dem Verbande zu überlassen, so sei die Befürchtung nicht ungerechtfertigt, daſs er in einer derselben durch mehrere kleine Vereinigungen majorisirt oder eine von ihm gelieferte gelungene und zweckmäſsige Vorlage durch die Mitwirkung der Anderen verschlechtert werde. Wolle man dagegen die Beiziehung des Verbandes nur in beständigen geeignet erscheinenden Angelegenheiten zur Praxis machen, so erscheine der umständliche Apparat eines besonderen Verbandes überflüssig, denn erst heute sei die Mitwirkung anderer Vereine zur Verhandlung über eine geeignete Frage, die der Sachverständigen-Entschädigung, erbeten und zugesagt worden. In ähnlicher Weise werde auch in der Folge das Zusammengehen mit anderen Vereinen zu besonderen Zwecken von groſsem Werthe und ohne festen Verband insofern noch werthvoller sein, als dann je nach den Umständen verschiedene Vereine als geeignete Verbündete gesucht werden könnten.

Die Debatte, an welcher recht viele der Anwesenden sich betheiligten, führte zuletzt zur Ablehnung des Antrages mit groſser Stimmenmehrheit. —

Von den nun zur Berathung stehenden Anträgen des Niederrheinischen Bezirksvereines betraf der erste die Eventualität eines zum Schutze der Arbeiter zu erlassenden Gesetzes und wurde der Verein darin ersucht, mit allen Mitteln dahin zu wirken, daſs dieses nur allgemeine Bestimmungen enthalte, deren Anwendung im Einzelfalle einer technischen Instanz übertragen werde, bei deren Bildung den Betheiligten eine Mitwirkung zusteht.

Nach kurzer Motivirung seitens des Hrn. Windscheid wurde der Antrag dem Vorstande zur Berücksichtigung überwiesen.

Der zweite Antrag betraf die in der Sitzung des Reichstages vom 28. Februar d. J. durch den Abgeordneten Oechelhaeuser provocirte Andeutung des Reichskanzlers, betr. eine mögliche

Aenderung des Patentgesetzes,

und wollte der Niederrheinische Bezirksverein die Aufmerksamkeit des Vereines auf diese Angelegenheit richten, um vorkommenden Falls auch seine Erfahrungen und Wünsche an geeigneter Stelle zum Vortrag zu bringen.

In Erledigung dieses Antrages wurde auf Vorschlag des Hrn. Peters beschlossen, auf der nächsten Hauptversammlung eine Commission niederzusetzen, welche die in den Bezirksvereinen behandelten Wünsche und Vorschläge betreffs des Industrieschutzes, speciell der Patentgesetzgebung sammeln und bearbeiten solle. —

Die Versammlung stimmte noch gern dem Wunsche des Vorstandes zu, für das bevorstehende Jubiläum des Vereines benachbarte technische Vereine, welche mit dem unsrigen bereits zusammen gearbeitet, sowie die mit den industriellen Verhältnissen beschäftigten Reichsbehörden einzuladen, und überlieſs ihm die Auswahl dieser Ehrengäste, worauf Hr. Teichmann das Festprogramm für die nächste Hauptversammlung zur Kenntniſs der Anwesenden brachte, wie es in voriger Nummer d. W. bereits veröffentlicht wurde. Die Mittheilung des Redners, daſs der Betrag für die Festkarten nur 22 ℳ betragen werde, rief allseitigen Beifall hervor. —

Ferner brachte Hr. Peters noch die in No. 21 d. W. von Hrn. R. M. Daelen angeregte Aufstellung von Normen für technische Untersuchungen auf Ausstellungen zur Sprache, welche er als eine passende Aufgabe für den Verein ansah. Hierbei fand er mehrseitige Zustimmung in der Versammlung, aus welcher noch der Vorschlag gemacht wurde, für die Aufstellung von Normen bezüglich der Prüfung der Dampfkessel den Verband deutscher Kesselüberwachungs-Vereine zur Mitwirkung aufzufordern. Es wurde beschlossen, auf der Hauptversammlung eine Commission für diese Angelegenheit zu wählen, nachdem aus den Verhandlungen in einer der Sectionssitzungen die erforderliche Klärung der Ansichten hervorgegangen sei. —

Endlich berichtete Hr. Becker noch über den Antrag eines Mitgliedes des Berliner Bezirksvereines, den Vorstand um ein Vorgehen dahin zu ersuchen, daſs bei den Vorbesprechungen über eine deutsche bezw. internationale Ausstellung in Berlin auch der Verein deutscher Ingenieure hinzugezogen werde, was bisher unterblieben sei. Da die Angelegenheit bis jetzt noch ein vorwiegend locales Gepräge zeigte, so wurde der Berliner Bezirksverein beauftragt, die erforderlichen Schritte in der Angelegenheit zu thun. —

Nachdem nun der Vorsitzende den Anwesenden für die sachgemäſse Erledigung der Tagesordnung gedankt, wurde ihm von der Versammlung durch Erheben von den Plätzen die Anerkennung für seine umsichtige Leitung der Debatten ausgesprochen und die Sitzung wiederum in eine geheime zur Besprechung von Personenfragen verwandelt. R. Z.

Eingegangen 21. Juni 1881.

Bezirksverein an der niederen Ruhr.

Versammlung vom 15. Mai 1881 in Oberhausen. — Vorsitzender: Hr. Bongardt. Schriftführer: Hr. Senstius. Anwesend 29 Mitglieder und 4 Gäste.

Der Vorsitzende eröffnete die Versammlung durch die Mittheilung, dafs der Verein auf den 26. Juni zu einer Besichtigung der Elberfelder Wasserwerke in Benrath eingeladen sei, und forderte zu recht zahlreicher Betheiligung auf.

Als erster Gegenstand stand auf der Tagesordnung der Vortrag des Hrn. Dr. Closterhalfen: Die Geschichte des elektrischen Lichtes. Von einer elektrischen Beleuchtung könne vor Bekanntwerden der galvanischen Ströme eigentlich nicht die Rede sein, denn alle Lichterscheinungen, welche durch die statische Elektricität hervorgerufen werden, seien trotz ihrer Stärke von zu kurzer Dauer, als dafs sie diesen Namen verdienten. Das erste wirksame elektrische Kohlenlicht stellte der Engländer Davis durch Anwendung einer aus 2000 Elementen bestehenden Batterie dar. Aber auch diese Lichterzeugung konnte ihrer Kostspieligkeit wegen keine praktische Verwendung finden. Dies war vielmehr erst den magnet-elektrischen und in noch höherem Grade den dynamo-elektrischen Stromerzeugern vorbehalten. Der Redner legte darauf kurz die Principien der verschiedenen Licht-Regulatoren und der Jablochkoff'schen Kerzen dar, verbreitete sich sodann über die Unterschiede der elektrischen Beleuchtung und der Gasbeleuchtung und stellte schliefslich eine eingehende Beschreibung der verschiedenen elektrischen Lichtmaschinen, Regulatoren u. s. w. für den nächsten Winter in Aussicht. Der Vortrag fesselte die Zuhörer namentlich durch seine lebendige Darstellung und vollendete Form.

In der sich an denselben schliefsenden Discussion wurde u. a. aufmerksam gemacht auf den in Berlin bestehenden elektro-technischen Verein und auf die von ihm herausgegebene Monatsschrift. —

Es folgte darauf die Besprechung innerer Vereinsangelegenheiten, eingeleitet durch den Vorsitzenden. Der letztere gab einen Ueberblick über die im Hauptvereine angestrebten Aenderungen in der Organisation, und Hr. Vahlkampf machte Mittheilungen über die in Mainz stattgehabte Vorstandsversammlung. Nach einer lebhaften und eingehenden Erörterung der im Hauptvereine bestehenden Verhältnisse und der anzustrebenden Verbesserungen beschlofs die Versammlung mit grofser Mehrheit Folgendes zu den vom Vorstande auf die Tagesordnung der nach Berlin zum 7. und 8. Juni berufenen Delegirtenversammlung gesetzten amendirten Anträgen:

1) Jeder Bezirksverein hat das Recht für je hundert seiner Mitglieder einen Delegirten zu erwählen; jedes angefangene Hundert wird hierbei als voll gerechnet.

2) Der geschäftsführende Ausschufs des Vorstandes wird von der Delegirtenversammlung gewählt.

Sodann nahm die Versammlung zu No. 3 der Tagesordnung für die Delegirtenversammlung folgende Erklärung an.

Die Versammlung hält Aenderungen in den jetzigen Redactionsverhältnissen der Zeit- und Wochenschrift für wünschenswerth.

In Erledigung des Punktes 3 der Tagesordung wurde als Delegirter für Berlin gewählt: Hr. H. L. Bongardt, und als dessen etwa nothwendig werdender Stellvertreter Hr. Senstius.

Die übrigen Gegenstände der Tagesordnung blieben wegen vorgerückter Zeit unerledigt.

Vermischtes.

Ueber Präcisionssteuerungen.

Von A. Behnisch in Görlitz.

Mein Aufsatz in No. 4 und 5 d. W. „über Präcisionssteuerungen“ hat bis jetzt wenigstens eine weitere Meinungsäufserung über dasselbe Thema zur Folge gehabt*), so dafs der von mir in dieser Beziehung geäufserte Wunsch doch nicht ganz unerfüllt geblieben ist. Die No. 10 unserer Wochenschrift bringt einen weiteren Aufsatz von Hrn. E. Pistorius in Hirschberg i/Schl., der von einem dritten Standpunkte aus den Gegenstand bespricht, und dabei wiederum zu einem anderen Resultate zu gelangen scheint.

Wie ich in No. 4 d. W. meinerseits offen erklärte, dafs ich hinsichtlich der Anerkennung der Vorzüge der Collmann-Steuerung nicht uninteressirt wäre, so vermisse ich in dem Pistorius'schen Aufsatze zunächst dieselbe Offenheit; denn Hr. E. Pistorius ist Betriebs-Ingenieur der Maschinenbauanstalt von Starke & Hoffmann in Hirschberg i/Schl., und wenn er als solcher in seinen Auseinandersetzungen der Menck'schen Schiebersteuerung und der Collmann'schen Ventilsteuerung nur Nachtheile nachweisen zu können glaubt, und die von Starke & Hoffmann ausgeführte combinirte Schieber- und Ventilsteuerung als von jeglichem Nachtheile frei und auf der wünschenswerthen Höhe der Situation stehend gleichsam erkennen läfst, so wird er sicher auch den Hrn. Menck und mir zu machenden und gemachten Vorwurf sich nicht ersparen können, dafs er nicht minder pro domo gesprochen hat, was wiederum die Möglichkeit nicht ausschliefst, dafs er von den Nachtheilen der von ihm angegriffenen bezüglichen beiden Steuerungen zu sehr überzeugt gewesen, und auch er dadurch zu manchem anfechtbaren Schlusse gelangt ist.

Zunächst scheint mir von Hrn. Pistorius wiederum übersehen zu sein, dafs vor allen Dingen die absoluten Gröfsenverhältnisse einer Dampfmaschine mit Präcisionssteuerung für die zu wählenden Abschlufsorgane von entscheidendem Einflusse sein werden, d. h. wie ich schon früher aussprach, „dafs sich im Allgemeinen für kleinere Maschinen der Schieber, für gröfsere Maschinen das Doppelsitzventil als Dampfabschlufsorgan aus praktischen Gründen empfehlen wird.“ Wo die Grenze liegt, bleibt ja dabei allerdings der Einsicht des Constructeurs überlassen, aber so viel ist doch gewifs, dafs für die jetzt bei Präcisionssteuerungen üblichen und vortheilhaften hohen Kolbengeschwindigkeiten die erforderlichen freien Canalquerschnitte sehr bald zu so bedeutenden Dimensionen der Schieber gelangen lassen, dafs hierbei wohl sehr bald von einer einfachen und leichten genauen Herstellung der Schieberspiegel nicht mehr die Rede sein kann, auch die auftretenden bedeutenden Reibungswiderstände dieser grofsen Schieber eine immerwährende so grofse innere Arbeit der Maschine bedingen, dafs der hierzu nutzlos und unvortheilhaft verbrauchte Kraftaufwand wesentlich ins Gewicht fällt. Von dieser Grenze an wird also die Wahl zwischen Schieber und Ventil wohl kaum mehr in Betracht zu kommen haben, und bis zu dieser Grenze hin wird das Ideal des Hrn. Pistorius überhaupt nur Aussicht auf Anwendbarkeit haben.

Den Grund davon, dafs sich die Meyer-Steuerung mit ihren Doppelschiebern und mit ihrer Unpräcision bezüglich der Regulirung nach Kraftbedarf so lange und noch immer behauptet hat, suche und finde ich, nicht wie Hr. Pistorius, ausschliefslich in den verschiedenen vortheilhaften und nachtheiligen Eigenschaften (s. No. 5, Seite 42) dieser Abschlufsorgane selbst, sondern bin vielmehr überzeugt, dafs nur die absolute Zuverlässigkeit in dem Functioniren des Bewegungsmechanismus bei der Meyer-Steuerung das Bestimmende gewesen ist, sich lieber mit einer in ökonomischer Beziehung unvortheilhaften Steuerung zu begnügen, als sich, trotz der dabei durch Verständnifs und Aufmerksamkeit zu erzielenden möglichen Oekonomie, dem dauernd unzuverlässigen Functioniren der sämmtlichen auslösenden Klinken-Präcisionssteuerungen auszusetzen: das dauernd unzuverlässige Functioniren in erster Linie hinsichtlich der Oekonomie, in zweiter Linie hinsichtlich der Haltbarkeit der einzelnen Details zu verstehen.

Die Frage: Warum functioniren in diesen beiden Beziehungen sämmtliche auslösende Klinken-Präcisionssteuerungen unzuverlässig? ist sehr leicht zu beantworten:

Die Eröffnung des Abschlufsorgans erfolgt hierbei nach

*) Vorliegender Aufsatz ist von mir schon vor längerer Zeit geschrieben und abgesandt worden; inzwischen sind noch mehrere Artikel über denselben Gegenstand in unserer Wochenschrift erschienen, von deren Inhalt ich durchweg mit Interesse Kenntnifs genommen habe. Insbesondere versucht die Entgegnung des Hrn. A. Menck in No. 18 und 21 d. W. meine in No. 4 und 5 entwickelten Ansichten zu widerlegen, und wenigstens dieselben zum Theil als irrige hinzustellen. Ich würde mich auch im vorliegenden Falle, wie immer, gern belehren lassen, da ich meinerseits einen Anspruch auf Unfehlbarkeit niemals erhebe, mufs aber dennoch erklären, dafs mich auch die neuen Ausführungen des Hrn. Menck nicht davon überzeugen konnten, dafs er, namentlich in seinem ersten Artikel (No. 51 und 52, 1880 d. W.) einen zu rechtfertigenden Standpunkt eingenommen habe, dafs seine darin aufgestellten Behauptungen als erwiesen hinzustellen seien und ungetheilte Anerkennung verdienen sollten. Ich beruhige mich vollständig damit, dafs wenigstens unsere Wochenschrift ja fast nur von Fachleuten, also Sachverständigen gelesen wird, deren eigenes Urteil ich mir nunmehr vollkommen genügen lassen kann und werde.

Einklinkung des Bewegungsmechanismus, also durch Kettenschluſs, vermittelst der regelmässigen Bewegung der Maschine, mithin, theoretisch und praktisch genommen, zwangläufig. Der Schluſs des Abschlufsorgans dagegen erfolgt, nachdem der augenblicklichen Stellung des Regulators angemessen der vorhandene Kettenschluſs bei geöffnetem Abschlufsorgan gelöst worden ist, durch einen nun in entgegengesetzter Bewegungsrichtung zur Wirkung kommenden Federdruck, also durch eine freie Kraft, deren Gröſse weder zur Geschwindigkeit der Maschine, noch zu den zu überwindenden Reibungs- und Luftbufferwiderständen in irgend welchem dauernd constanten Verhältnisse steht, sondern deren Gröſse, um der dauernd veränderlichen Stopfbuchsenreibung gegenüber annähernd ein constantes Resultat zu erzielen, vermittelst einer richtigen Einstellung der Luftbufferwirkung durch den Maschinisten zu demjenigen Maſse herabgemindert werden soll, welches unter den augenblicklich vorliegenden Verhältnissen eine, hinsichtlich Oekonomie und Dauer, vortheilhafte Schlufsgeschwindigkeit resultiren läſst.

Die Schlufsbewegung des Abschlufsorgans erfolgt also bei den auslösenden Klinkensteuerungen, theoretisch und praktisch, nicht zwangläufig, vielmehr ist die dabei auftretende Geschwindigkeit, somit die dabei auftretende Oekonomie und Dauer, durchaus abhängig von der fortwährenden Aufmerksamkeit und dem Verständnisse des Maschinisten, also dauernd unzuverlässig.

Und es ist hiernach leicht erklärlich, daſs man an Orten, wo es schwer hält, für angemessen billige Löhnung dauernd aufmerksame und verständige Maschinisten zu bekommen, dieser steten Unzuverlässigkeit gegenüber der unökonomischen aber zuverlässigen Meyer-Steuerung den Vorzug gegeben hat, und noch giebt.

Leicht ersichtlich ist hiernach, welchen Werth eine Steuerung haben muſs, welche die möglichen ökonomischen Vortheile der Klinkensteuerungen mit der Zuverlässigkeit der Meyer-Steuerung verbindet, d. h. also eine Präcisionssteuerung, die den der Zeit nach veränderlichen Schluſs des Abschlufsorgans dauernd in ökonomischster Weise ohne Einfluſs des Maschinisten, also zwangläufig, auftreten läſst; und es ist dabei gleichgiltig, ob dieses „zwangläufig“ im rein theoretischen Sinne durch Kettenschluſs, oder praktisch genommen, durch Kraftschluſs erzielt wird, wenn der Kraftschluſs nur kräftig genug hergestellt werden darf, ohne eine Aenderung der Schlufsgeschwindigkeit herbeiführen zu können.

Da mir hiergegen Hr. Pistorius sicher nichts wird einwenden können, so befremdet es mich um so mehr, daſs er seinerseits behauptet, „die Collmann-Steuerung sei ebenso wenig eine gezwungene wie die Menck & Hambrock-, die Sulzer-Steuerung und andere“. Entweder sind ihm die bei der Collmann-Steuerung auftretenden Verhältnisse nicht genügend bekannt, oder er klammert sich an Worte. Wenn er den Kraftschluſs, welcher bei der Collmann-Steuerung die Schlufsbewegung zwangläufig herbeiführt, sich durch einen Bruch der Feder als möglicherweise plötzlich aufgehoben denkt, und dadurch beweisen will, daſs die Collmann-Steuerung nicht zwangläufig sei, muſs er sich doch auch die Entgegnung gefallen lassen, daſs auch ein zu schwaches Glied eines Kettenschlusses zerreifsbar gedacht werden kann.

Auch das beweist meiner Ansicht nach gar nichts, daſs Hr. Pistorius Fälle kennen will, wo bei einer Collmann-Steuerung trotz oben liegender starker Feder, die Ventile hängen blieben.

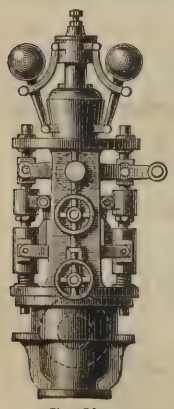
Wenn durch ein unvernünftiges Anziehen der Stopfbuchsen eine übergroſse Reibung erzeugt und eine noch so starke Feder nicht entsprechend gespannt wird, wenn überhaupt mit derartigem Unverstande mit einer Maschine umgegangen wird, ist alle sinnreiche Construction und alle saubere Ausführung vergebens; auch dürfte es als zu viel verlangt zu bezeichnen sein, eine Maschine derartig zu construiren, daſs der ungebildetste und fahrlässigste Maschinist nichts daran zu verderben und nichts an dem tadellosen Functioniren zu verändern im Stande wäre. (Schluſs folgt.)

Ohne Dampfkessel

wird Dampf gebildet zum Betriebe von Dampfmaschinen und zu anderen Zwecken durch Hock's patentirte Dampföfen.

Wohlfeile Anlage. Aeusserst geringer Brennstoffverbrauch. Unbedingte Gefahrlosigkeit. Kein Dampfschornstein. Kein Kesselstein. Keinerlei Wandung zwischen Feuer und Wasser. Geringer Raumbedarf. Allgemeine Anwendbarkeit.
Die Dampföfen werden mit oder ohne Dampfmaschine und Compressoren geliefert. **Prospecte gratis.**

Leobersdorfer Maschinen-Fabrik und Eisengiesserei
Leobersdorf bei Wien.



Corliss-Apparat.

Dr. Proell & Scharowsky

Geprüfte Civil-Ingenieure für Maschinenbau u. Ingenieurwesen
Ingenieurbureau Dresden.

Patente: Regulator, Regulir-Apparat, Corliss-Apparat zur Umwandlung alter Schiebermaschinen in Maschinen m. Präcisionssteuerung, sämmtlich zu beziehen von **Lauchhammer, Dampfmaschine m. Präcisionssteuerung, Wassersäulenmaschine m. variabler Expansion, Drehbrücke,** leicht drehbar u. billig in d. Ausführung, **continuirliche Bogenkettenbrücke,** feste Ueberbrückung mit geringem Eigengewicht und ohne Gerüst herzustellen.

Lieferung von **Projecten** und **Werkzeichnungen** zu **Dampfmaschinen, Pumpwerken, Aufzügen, Krähnen, Gerüsten, Brücken** in Eisen und Stein, **Eisenconstructionen** jeder Art etc.
Industrielle Anlagen, technische Gutachten etc.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

Hanfseil-Transmissionen

als Ersatz für Riemen- u. Räder-Betrieb fertigen in vorzüglicher Güte **als Specialität**

Felten & Guilleaume
Hanf-Spinnerei Rosenthal
Cöln am Rhein

an welche man sich wegen der nöthigen technischen Angaben über **Neu-Anlagen** sowie wegen **Nachweises** von mit bestem Erfolge bereits ausgeführten Anlagen gefälligst wenden wolle.

Die Asphaltfilz-Fabrik von
GASSEL, RECKMANN & Co.
in Bielefeld

empfiehlt Asphalt-Dachfilze vorzüglicher Qualität als billige und dauerhafte Dachdeckung, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft. Auskunft über Anwendung etc. steht zu Diensten.

EUGEN SCHULTZ
Intern. Patent- u. techn. Bureau
Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

Bergische
Stahl-Industrie-Gesellschaft

vorm. Gebr. Böcker & von der Nahmer

REMSCHEID

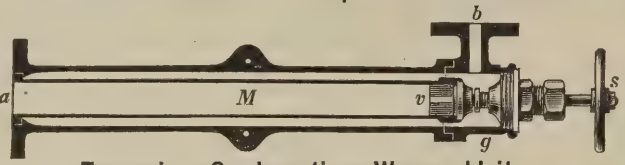
liefert **Façon-Schmiedestücke** aus

Bessemer- u. Tiegelgussstahl.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover.

Fabrik von Armaturen für Dampfkessel und Maschinen.

Grössen der Ausführung für 10, 15, 20, 25, 50 und 100 qm Heizfläche.



Preise und Zeugnisse werden auf Anfragen gern abgegeben.

Expansions-Condensations-Wasserableiter

auf der Ausdehnung durch Wärme beruhend, einfachster und sicherster Apparat zur Entfernung des Condensations-Wassers aus Dampfleitungen.

Ist Rohr *M* durch *a* her mit Dampf gefüllt, so ist Ventil *v* geschlossen, bei Wassereintritt kürzt sich dasselbe und öffnet das Ventil, so dass das Wasser durch *b* entweicht.

Mit grossem Erfolge eingeführt.

Privat - Gasanstalten

für Steinkohlen- und Oel-Gas

je nach der lokalen Rentabilität. Alleiniges Ausführungsrecht der Oelgas-Anstalten nach dem patentirten und bewährten System J. Pintsch.

Projecte, Kosten-Anschläge und Rentabilitäts-Berechnungen.

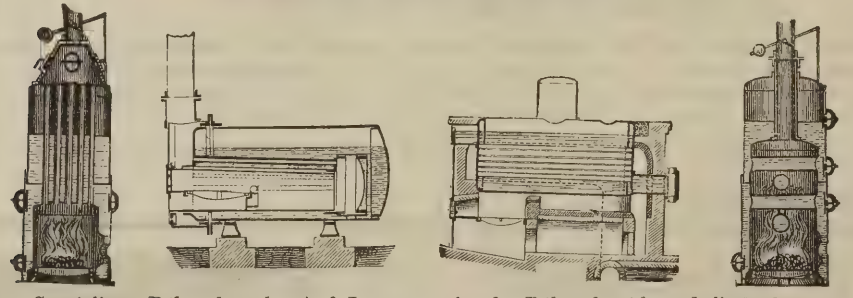
PH. O. OECHELHAEUSER

Berlin S.W., Kleinbeerenstrasse 23.

Vertretung in Patentprozessen. | **PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis. | Berichte über Patent-Anmeldungen.

Jul. Soeding & v. d. Heyde in Hörde i.W.

Maschinenbau-Anstalt und Kesselschmiede.



Specialität: Röhrenkessel. Auf Lager: stehende Röhrenkessel und liegende Ausziehkessel bis 30^{qm} Heizfläche. Grössere Röhrenkessel, combinirte Röhren- und Cornwallkessel und Kessel anderer Construction in kurzer Zeit lieferbar.

Zahlreiche Referenzen. Prospecte gratis.

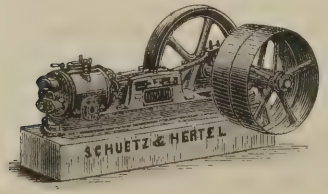
Sudenburger Brückenbau - Anstalt

SUDENBURG

Kesselschmiede u. Eisenconstructions-Werkstatt.

Kesselschmiede liefert: **Dampfkessel,** sämmtliche Apparate u. Gefässe für Zuckerindustrie, als: **Diffuseure, Saturateure, Filter, Reservoirs, Kalkofenmäntel** etc.

Eisenconstructions-Werkstatt liefert: **Eiserne Dachconstructionen, Brücken, Hebekrähne, Drehscheiben, Schiebebühnen** etc.



LUFT-COMPRESSOREN

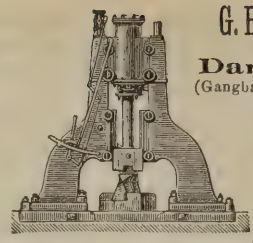
Patent Schütz & Hertel

vom 7. October 1880.

Wirksamste Kühlung der Compressionscylinder mittelst Einspritzen von Wasser in Staubform.

Prospecte gratis und franco.

Schütz & Hertel, Maschinenfabrik, **Wurzen** i. s.



G. BRINKMANN & Co.

Witten a. Ruhr.

Dampfhämmer.

(Gangbarste Grössen vorräthig.)

Hämmer mit Selbststeuerung für alle in Werkstätten vorkommenden Schmiedearbeiten; Dampfstanzen für Gesenkschmiederei; grössere Hämmer bis zu 200 Ctr. Fallgew. m. Hand-, Ventil- od. Kolbensteuerung für Stahl- und Eisenwerke.

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., Berlin O., Alexanderst. 25.

Auskunft über Patent-Anmeldungen.

H. & R. LAMBERTS

Maschinenfabrik

Burtscheid bei Aachen

bauen als Specialität:

Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,

LOCOMOBILEN

mit ausziehbarem Röhrensystem

fahrbar oder stationär,

Dampfmaschinen.

Best frequ. Fach-Schule im Königr. Preussen | **Buxtehude** b. Hamburg f. Maschinen- u. Bau-Techniker, Tischler und Maler. — Billige Pensionen. — Prüfungen. — Eintritt April. Mai, Octbr. u. Novbr. Monatl. Extrakurse jederzeit. Programme gratis.

Director HITTENKOFER.

MASTIC

gut dichtend

empfiehlt d. Kittfabrik Weissenfels a/S.

O. Mätzky.

Aug. Müller & Co.

Specialität:

Hartwalzen

DORTMUND.

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

Schmiedestücke

jeder Art und Grösse

in Stahl u. Eisen

geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

Fein-Gusstheile

sauber mit Formmaschine u. wirklich echtem

schmiedbaren Guss

liefert billig **G. P. KIEFFER, Ehrenfeld.**

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 9. Juli. No. 28.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Frankfurter Bezirksverein. Oberschlesischer Bezirksverein. — Die allgemeine deutsche Patent- und Musterschutz-Ausstellung in Frankfurt a/M. — Ueber Präcisionssteuerungen. (Schlufs.) — Technische Versuche auf Ausstellungen. — Kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Aachener B.-V. Fr. Becker, Civil-Ingenieur, Neufs (440).
Berliner B.-V. H. Körner, Ingenieur, Dülmen (2984).
Mittelrheinischer B.-V. Paul Schröter, Ingenieur, Liége (1393).
Ruhr-B.-V. Louis Neuhaus, Betriebsdirigent bei Ludwig Stuckenholz, Wetter a/Ruhr (2569).
Schleswig-holst. B.-V. Emil Scharnweber, Ingenieur, Berlin S., Sebastianstr. 72 (3803).
Keinem B.-V. angehörend. Samiel Forter, Ingenieur der Pittsburg Bessemer Steel Co., Homestead bei Pittsburg (Pa.) (3592). — Herm. Haeder, Ingenieur, Gotha (2059). — H. Peilert, Ingenieur der Berliner Maschinenbau-A.-G., Berlin N., Kesselstr. 35 (459). — H. Ruhm, Ingenieur der Maschinenbauanstalt Wilhelmshütte, Waldenburg i/Schl. (2872). — Louis Werle, Ingenieur, Bernburg (3865). — E. Zollmann, Ingenieur, Wiesbaden (3498).

Neue Mitglieder.

Westfälischer B.-V. W. Beckmann, Grubendirector, Zeche Fröhliche Morgensonne bei Wattenscheid (4028).
Keinem B.-V. angehörend. Dr. K. Engler, Professor am Polytechnikum, Karlsruhe i/B. (4029). — Ph. Haasemann, Ingenieur, Leipzig-Gohlis (4030).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4016.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder. (s. Anzeige.)
Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder.
Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss.
Stuttgarter Ausstellung: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Zusammenkunft im kleinen Gartensaal der Restauration.
Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".
Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.
München, Freitag, 15. Juli, Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.
Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.
Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.
Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.
Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.
Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.
Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 13. Juli, Nachm. 3 Uhr, Hohenlimburg, Hôtel Holtschmit.
Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.
Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.
Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 10. Juli: Ausflug mit Damen nach Grube Friedrichssegen zur Besichtigung der Zahnradbahn und der magnetischen Aufbereitung.
Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.
Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.
Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.
Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.
Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Eingegangen 20. Juni 1881.

Frankfurter Bezirksverein.

Versammlung vom 8. Mai 1881 in Mainz. — Vorsitzender: Hr. Weismüller. Schriftführer: Hr. Fries. Anwesend etwa 30 Mitglieder.

Nach stattgehabter Besichtigung der im kurfürstlichen Palais ausgestellten Concurrenzpläne zur eisernen Brücke für Mainz wurde um 5½ Uhr die Versammlung durch den Vorsitzenden eröffnet.

Unter dem verschiedenen Eingesandten, welches herumgereicht wurde, befand sich ein Brief der Redaction, welche auffordert, aus dem Vereinskreise oder sonst passende Kräfte zu empfehlen, welche das Referat über die Frankfurter Patent- und Musterschutz-Ausstellung übernehmen würden. Der Vorstand wurde mit der Beantwortung beauftragt.

Hr. Weismüller hielt es auch für erwünscht, dafs die Brückenconcurrenz in der Monatsschrift publicirt werde, wozu allgemein zugestimmt wurde, wobei Hr. Kohn glaubte, dafs bei dieser Arbeit gewifs bis zu 240 ℳ Honorar pro Bogen gegangen werden könne und wenn nöthig mehr, selbst wenn der Bezirksverein aus eigenen Mitteln dazu beitragen müsse. Es wurde dies ebenfalls angenommen. —

Es folgte das Referat des Hrn. Römheld über die Verhältnisse des Vereines deutscher Ingenieure. Die Bildung eines Vereines deutscher Maschinen-Ingenieure durch Absonderung von dem allgemeinen Vereine deutscher Ingenieure sei eine vollendete Thatsache, an der man zur Zeit nichts zu ändern vermöge, und bleibe deshalb jetzt nur die Frage zu erörtern, welches die Motive für diese Ausscheidung gewesen sein mögen, und welche Schritte etwa geschehen sollten, um weiteren solchen Absonderungen möglichst vorzubeugen und unseren Verein zu kräftigen. Bis jetzt beschränke der Verein der Maschinen-Ingenieure sich speciell nur auf Berlin und seien die von da nach auswärts ergangenen Einladungen zum Beitritt einem ablehnenden Verhalten begegnet, welches aus der Ueberzeugung entspringen dürfte, dafs die Absonderung der Berliner Maschinen-Ingenieure als unzweckmäfsig zu erachten sei, insbesondere auch noch, weil die Maschinen-Ingenieure in ihrem Geschäftsverkehr auf die Ingenieure anderer Berufszweige angewiesen sind.

Die Absonderung der Berliner Maschinen-Ingenieure aus dem Vereine deutscher Ingenieure sei wohl ebenso als Gesammtausdruck des Mifsbehagens über die Leistungen des Vereines zu betrachten, wie der bei der Hauptversammlung in Cöln gestellte Antrag auf zweijährige Amtsdauer des Vorstandes und der vom Berliner Bezirksvereine für die nächste Hauptversammlung in Vorschlag gebrachte Antrag auf Aenderung in der Organisation des Vorstandes, sowie die schon öfter laut gewordenen Aeufserungen, dafs der Verein wie die Redaction nicht das leisten, was man von beiden erwarten könne.

Wie die Maschinen-Ingenieure es in ihrem neuen Vereine besser machen wollen, sei nicht genauer angedeutet. Nach Redners Dafürhalten unterschätzen dieselben die vielen Vortheile, die ihnen unser grofser Verein gegenüber ihrem kleineren neuen Vereine gewähren kann, und dafs wohl auch die Ursache der Unzufriedenheit viel bei ihnen selbst liegt, indem sie die nöthige Anregung zur besseren Förderung ihrer speciellen Interessen nicht genügend gegeben haben. Jedenfalls erscheine es viel zweckmäfsiger, mit verwandten Berufsgenossen in gröfseren Vereinen verbunden zu bleiben und zur Bearbeitung berechtigter Wünsche das Nöthige anzuregen und selbst durchführen zu helfen.

Um in unserem Vereine mehr Anregung zu gemeinsamen und energischen Arbeiten zu geben, erscheine es nöthig, dem Hauptvorstande wie den Einzelvorständen der Bezirksvereine eine andere, dieselben in engerem Wechselverkehr erhaltende Organisation zu geben und denselben ständige Secretäre zu bestellen, weil fast alle Vorstände eigene Berufsbeschäftigungen haben, welche ihnen zu wenig Zeit lassen, um sich den Vereinsangelegenheiten mit der zur Erreichung gröfserer Ziele nöthigen Nachhaltigkeit widmen zu können. Andere Vereine, wie z. B. der Verein deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller und der Mittelrheinische Fabrikantenverein, welche Erhebliches und von Reichs- und Staatsbehörden oft Gewürdigtes leisten, haben ständige Secretäre, die gleichsam ein Sammelbuch für die gesammten Vereinsinteressen abgeben und nach der von den Vorständen gegebenen Directive die ganze Arbeit besorgen, und es würden solche die in unserem Vereine oft vermifsten Mitarbeiter für die Zeitschriften der Vereines werden. Der zu häufige gezwungene Wechsel der Vorstände wirke dadurch oft nachtheilig, dafs ein in den Vorstand zum erstenmal eintretendes Glied sich in der kurzen Zeit der Amtsdauer kaum gründlich in die Vereinsangelegenheiten einarbeiten kann und dann schon wieder ausscheiden mufs, wenn eine fruchtbringende Thätigkeit erst beginnen kann.

Ein Umstand, der einem raschen und erfolgreichen Behandeln wichtiger Fragen im Vereine sehr hinderlich ist, sei der, dafs die Direction in Karlsruhe und die Redaction in Berlin sich befindet; und wenn in dieser Erkenntnifs der Berliner Bezirksverein den Vorschlag gemacht, zur Erleichterung des Verkehrs einen Delegirten nach Berlin zu schicken, so sei dies eine höfliche Andeutung, dafs nach der heutigen Gestaltung unserer staatlichen Verhältnisse der Schwerpunkt der Direction nach Berlin in den näheren Verkehr mit den Reichsorganen zu verlegen sei.

Nach langer Discussion wurde die Zersplitterung bedauert und auf der anderen Seite empfohlen, die hierdurch gegebene Anregung zu benutzen, die Vereinsangelegenheiten genau zu prüfen. Die Anstellung eines Bezirksvereins-Secretärs sei gewifs ein Schritt hierzu im Bezirksvereine. Ein Beschlufs sollte heute noch nicht gefafst werden, sondern der Vorstand die Sache in die Hand nehmen um sie auf die nächste Tagesordnung zu bringen. —

Eine Sitzung während der Dauer der Ausstellung mit mehreren Bezirksvereinen wurde in Aussicht genommen und der Vorstand beauftragt, das Entsprechende dafür zu thun. (Vgl. No. 24, S. 211 d. W.) —

Infolge des Beschlusses der Versammlung vom 10. December 1880, betr. die Normalien der Honorare für Ingenieure als Sachverständige bei Gerichten, wurde eine Commission zur Berathung gewählt, bestehend aus den Herren Fries, Lincke, Römheld, Stöcker und Wurmbach, welcher Cooptation zusteht.

Eingegangen 20. Juni 1881.

Oberschlesischer Bezirksverein.

Versammlung vom 24. März 1881 in Kattowitz. — Vorsitzender: Hr. Freudenberg. Schriftführer: Hr. Schilling. Anwesend 36 Mitglieder und 1 Gast.

Die erste Sitzung in diesem Jahre wurde durch den neuen Vorsitzenden mit einigen begrüfsenden Worten eröffnet, worauf ein Prospect der Tovote'schen Schmierbüchsen zum Verlesen kam. Die Versammlung beschlofs, über derartige Eingänge zur Tagesordnung überzugehen. Hierauf wurde der Inhalt der eingegangenen Schriftstücke mitgetheilt und hervorgehoben, dafs mit Rücksicht auf die Schwierigkeit, hier eine Versammlung zusammenzuberufen, und der Zeitersparnifs wegen, zur Beantwortung des von Hrn. Director Grashof unterm 29. Januar d. J. eingegangenen Circulars bereits am 5. Februar eine Vorstandssitzung getagt, die sich dahin ausgesprochen habe, dafs der Verein in der Neubegründung des „Vereines deutscher Maschinen-Ingenieure“ hinsichtlich seines Zusammenhanges mit den Verhältnissen und Interessen unseres Vereines einen Fortschritt nicht erblicken könne und demgemäfs in diesem Sinne das Circular seine Beantwortung gefunden habe.

Hinsichtlich der in dem Schreiben des Vereinsdirectors gemachten Vorschläge und der vom Berliner- und Cölner Bezirksvereine gestellten Anträge auf Aenderung der Statuten u. s. w. wurde beschlossen, die Behandlung dieser Angelegenheit zunächst einer Commission, in welche die Herren Freudenberg als Vorsitzender, Hering, Lemmer, Nack, Schilling, Volkmann und Zander gewählt wurden, zu übertragen. —

Zum zweiten Punkte der Tagesordnung wurde Hrn. Donders das Wort zu einem

Bericht über einige neuere Wasserhaltungsmaschinen

ertheilt. Der Vortragende legte nach einigen einleitenden Worten der Versammlung verschiedene Skizzen über von ihm in letzter Zeit besichtigte Wasserhaltungsmaschinen und deren Pumpconstructionen vor und beschrieb dann ausführlich nachstehende Maschinen:

1) Eine von der Gesellschaft Cockerill für die Mansfelder Gewerkschaft gebaute und auf der Nationalausstellung in Brüssel ausgestellt gewesene Wasserhaltungsmaschine,

2) eine von der Isselburger Hütte gebaute auf der Zeche Courl bei Dortmund im Betriebe befindliche, und

3) eine von derselben Fabrik für Zeche Präsident erbaute und auf dieser Zeche im Betriebe befindliche liegende Wasserhaltungsmaschine.

Ueber die von der Gesellschaft Cockerill für die Mansfelder Gewerkschaft gebaute Maschine, entnahm der Vortragende einer vom Fabrikanten herausgegebenen Broschüre nachstehende Daten:

Die Maschine, nach Woolf'schem System mit Schwungrad, soll bei normalem Gange $11\frac{1}{4}$ Umdrehung pro Minute machen und dabei $12{,}9^{cbm}$ Wasser aus 214^{m} Teufe zu Tage heben. Unter diesen Voraussetzungen beträgt die Nutzarbeit 650 Pferde, welche jedoch bei gröfserer Geschwindigkeit bis 1000 Pferde gesteigert werden kann.

Die Maschine arbeitet mit Expansion und Condensation und hat nachstehende Dimensionen:

$1{,}15^{m}$ bezw. $1{,}9^{m}$ Durchm. der Dampfcylinder
$3{,}3^{m}$ Hub beider Dampfkolben
$2{,}0^{m}$ Hub der Schachtpumpen.

Die beiden Schwungräder von 9^{m} Durchm. wiegen 65000^{kg} und sollen eine Minimal-Tourenzahl von 4 pro Minute zulassen.

Die Schwungradachse aus Bessemerstahl hat 600^{mm} Durchm. und wiegt $91\,820^{kg}$.

Der Balancier, aus Stahl gefertigt, hat eine Länge von $14{,}4^{m}$ bei $4{,}3^{m}$ Höhe. Die einzelnen Theile des Balanciers sind durch conische Stahlschrauben verbunden. Die Hauptachse desselben von Stahl hat in der Mitte 750^{mm} Stärke, die Zapfen desselben haben 600^{mm} Stärke bei 1000^{mm} Länge. Der Balancier trägt in einer Entfernung von 9^{m} vom Drehpunkte ein Gegengewicht von etwa 50000^{kg}. Das Gesammtgewicht der Maschine beträgt etwa 410000^{kg}, die Gesammthöhe der Maschine 16^{m}.

Die von der Maschine zu betreibenden Schachtpumpen sind von der Firma Haniel & Lueg nach Rittinger System gebaut. Die Pumpen haben 900^{mm} Durchm. und 2^{m} Hub; es war eine dieser Pumpen im vorigen Jahre auf der Düsseldorfer Ausstellung zu sehen.

Die Grubenwasser sollen durch diese Rittinger-Pumpen bis Terrainhöhe, die zur Condensation erforderlichen Wasser durch zwei besondere an den Balancier angehängte Kaltwasserpumpen bis in den in Höhe der Cylinder stehenden Condensator gehoben werden. Der Condensator steht infolge dessen mehr als 10^{m} über dem Wasserabflufscanal, und es kommt eine sogenannte trockene Luftpumpe zur Verwendung. Die Schwungradachse und Balancier-Hauptachse können durch hydraulische Pressen angehoben werden um die Lagerschalen auswechseln zu können.

Die von der Isselburger Hütte für Zeche Courl erbaute Maschine ist ebenfalls eine Woolf'sche Maschine mit Rotation und soll bei einem Anfangsdruck von $6{,}5^{kg}$ pro Quadratcentimeter im kleinen Cylinder bei 6- bezw. 4facher Expansion, je nachdem mit oder ohne Condensation gearbeitet wird, bei 12 Hüben $9\frac{1}{4}^{cbm}$ pro Minute aus 200^{m} Teufe zu Tage heben. Die Maschine ist seit längerer Zeit zur Zufriedenheit der Grubenverwaltung im Betriebe und schafft die gegenwärtigen Wasserzuflüsse mit $9\frac{1}{2}$ bis 10 Umdrehungen in der Minute.

Die Cylinder haben 900 bezw. 1400^{mm} Durchm. Der Hub der beiden Dampfkolben beträgt 3000^{mm}, der Hub der Schachtpumpe 2000^{mm}. Die Schwungräder von $9{,}75^{m}$ Durchm. wiegen je gegen 68000^{kg}, der Balancier ohne die Achse 38000^{kg}. Die Maschine betreibt zwei Rittinger-Pumpen, welche einander zuheben, von 712^{mm} Kolbendurchm. Das Totalgewicht der Maschine beträgt 450000^{kg}, ihre Höhe von Maschinenhaussohle beträgt $14{,}5^{m}$.

Die Maschine auf Zeche Courl, sowie auch die von der Gesellschaft Cockerill für Mansfeld gebaute Maschine zeigen in dem ganzen Arrangement einen wesentlichen Fortschritt gegen die bisher angewandte Construction, und es wurde von dem Vortragenden Folgendes hierzu noch besonders hervorgehoben:

Sämmtliche arbeitenden Theile der Maschine erheben sich über der Maschinenhaussohle, und dies wird dadurch erreicht, dafs die Dampfcylinder auf hohe gufseiserne Pyramiden aufgesetzt und letztere wiederum auf einem gemeinsamen Fundament mit den Balancierlagern aufgestellt sind.

Die Lager für die Schwungradwelle ruhen im Fufse dieser Pyramiden. Hierdurch wird erreicht, dafs sämmtliche in der Maschine auftretenden Kräfte durch Eisenconstruction übertragen werden und nicht wie bei den Maschinen älterer Construction theilweise durch Mauerwerk. Ferner werden durch diese Construction sämmtliche Theile der Maschine sehr bequem zugänglich, wodurch wiederum die Wartung, wie auch etwa vorzunehmende Reparaturen leicht und bequem auszuführen sind. Die Kraftübertragung vom Kolben auf die Kurbelzapfen der Schwungräder erfolgt direct vom Querhaupte der beiden Kolbenstangen aus, und es schliefst sich an dieses Querhaupt gleichzeitig die Lenkerstange des Balanciers an. Die Kurbelzapfen der Schwungräder haben denselben Hub wie die Kolben. Die unvermeidliche ungleichmäfsige Wirkung der Dampfkolben wird dadurch direct auf die Schwungradachse übertragen und nicht wie bei älteren Maschinen durch den Balancier. Die Anhängung der Luftpumpe an die Maschine ist nicht zweckmäfsig; die Anwendung der besonders zu betreibenden Luftpumpe, wie hier allgemein üblich, hat bedeutende Vorzüge.

Im grofsen Ganzen ist das Arrangement für grofse Wasserhaltungsmaschinen mit Rotation sehr zu empfehlen und es fand namentlich die Construction der Pyramiden, wie sie bei der Maschine auf Zeche Courl zur Anwendung gekommen ist, Beifall.

Die dritte Maschine ist als liegende Woolf'sche Maschine mit Rotation und zwei Kunstkreuzen gebaut; sie ist für eine Teufe von 335^{m} bestimmt und soll bei 14 Touren pro Minute 8^{cbm} Wasser zu Tage heben.

Die Maschine hat folgende Dimensionen

2000^{mm}	Durchm. des grofsen Cylinders	
1150	„ „ kleinen	„
2500	Hub der Dampfkolben	
2000	„ „ Pumpen.	

Die Minimal-Tourenzahl ist 6 pro Minute; die beiden Schwungräder haben 8$^{1}/_{2}^{m}$ Durchm. und wiegen je 50000^{kg}. Die Schachtpumpen, in drei Satzhöhen eingebaut, arbeiten mit alternirender Gestängebewegung, so dafs eine vollständige Ausgleichung der Gestängelasten statt findet. Paarweise drücken die Schachtpumpen in ein gemeinschaftliches Steigrohr, das zweite Steigrohr bildet einen 12^{m} hohen Windkessel. Ueber Tage ist eine besondere Luft-Compressionspumpe aufgestellt, welche mit den drei Windkesseln mittelst schmiedeeiserner Druckrohrleitungen verbunden ist, und durch welche jeder Windkessel nach Bedarf mit Luft gefüllt wird.

Durch Anwendung der Kunstkreuze, deren Verlagerung ein gefälliges Ansehen hat und dabei sehr stabil ist, erreicht man eine gröfsere Entfernung der Maschine vom Schacht, und es kann die Belastung der Gestänge so eingerichtet werden, dafs dieselben nur auf Zug in Anspruch genommen werden, was für die Anwendung der jetzt gebräuchlichen Rundgestänge von Vortheil ist.

An diese interessanten Mittheilungen knüpfte sich eine sehr lebhafte Discussion, die indessen in ihrem weiteren Verlaufe der vorgerückten Zeit wegen bis zum Schlusse des kommenden Vortrages vertagt wurde. —

Es folgte nun der Vortrag des Hrn. Zander über einige Constructionen von Pumpenventilen und die damit erzielten Resultate; welche ausführlich in der Monatsschrift zum Abdruck gelangen wird, und an ihn schlofs sich im Vereine mit dem letzten Punkte der Tagesordnung: über die verschiedenen Systeme der beim Grubenbetriebe gebräuchlichen Wasserhaltungsmaschinen eine sehr lebhafte Discussion, in welcher die Ansichten über die Vorzüge und Mängel dieses oder jenes Systems sehr getheilt waren. —

Zum Schlusse zeigte Hr. Nack ein Modell des seit Jahren bekannten Thometzek'schen Ringventils vor, welches Hrn. Donders veranlafste, eine genaue Beschreibung der auf vielen Zechen Westfalens eingeführten Fernis-Ventile, die bei grofsen Teufen und unreinem Wasser sich vorzüglich bewährt haben, zu geben. Während Hr. Freudenberg die Thometzek-Ventile überall da empfahl, wo man reines Wasser habe, beim Abteufen jedoch deren Anwendung vermieden wissen wollte, sprach sich Hr. Lemmer dahin aus, dafs diese Ventile bei einer Krupp'schen Grube unter 12 Atm. Druck 8 Monate lang zur Zufriedenheit gearbeitet haben, worauf Hr. Zander seine einfachen Ringventile, die bei ihm ein Jahr lang auch bei nicht ganz reinem Wasser ununterbrochen zur Zufriedenheit gearbeitet haben, empfehlen konnte.

Nachdem der Vorsitzende den Vortragenden den Dank der Versammlung ausgesprochen hatte, stellte Hr. Heckel den Antrag: der Vorsitzende möge in einer ferneren Versammlung die Discussion über das beste System der gebräuchlichen Wasserhaltungsmaschinen noch einmal auf die Tagesordnung setzen, was auch durch Abstimmung von der Versammlung angenommen wurde.

Vermischtes.

Die allgemeine deutsche Patent- und Musterschutz-Ausstellung in Frankfurt am Main im Jahre 1881.

(Hierzu ein Uebersichtsplan.)

In einer Reihenfolge von Specialreferaten werden wir unseren Lesern eingehende Berichte über die allgemeine deutsche Patent- und Musterschutz-Ausstellung in Frankfurt am Main liefern. Es ist unsere Absicht, in Vorliegendem zunächst eine einleitende Uebersicht über das Wesen und den Inhalt und Umfang der ganzen Ausstellung zu geben, indem wir die Schilderung der einzelnen Ausstellungsgegenstände unseren Herren Referenten überlassen.

Der Plan für eine Ausstellung in Frankfurt wurde bereits im Jahre 1879 von einer Anzahl Gewerbtreibender dieser Stadt gefafst und eifrig gefördert. Bezogen sich die damaligen Entwürfe auch im Wesentlichen nur auf eine mitteldeutsche Gewerbeausstellung, für welche man Frankfurt wegen seiner eigenartigen Stellung als Mittelpunkt des mitteldeutschen Geld- und Marktverkehrs besonders geeignet hielt, so erfuhren diese Pläne doch bald wiederholte Umgestaltungen. Man einigte sich schliefslich nach lebhaftem Meinungsaustausche dahin, dafs man den Vorschlag des Hrn. Simon Schiele, Director der städtischen Gaswerke (Mitglied unseres Vereines), annahm und sich für eine Ausstellung entschlofs, welche geeignet wäre, dem Publicum die neuesten Erzeugnisse auf dem Gebiete der Erfindungen vorzuführen und es so mit den intensivsten Fortschritten des gewerblichen Geistes bekannt und vertraut zu machen. Indem man diesen Gedanken weiter verfolgte, kam man auf die Veranstaltung der jetzt zustande gekommenen allgemeinen deutschen Patent- und Musterschutz-Ausstellung.

Wir glauben die leitenden Gedanken nicht besser entwickeln zu können, als es in dem Aufrufe des Comité geschehen ist, und bringen daher an dieser Stelle einen kurzen Auszug aus demselben.

„Es ist Thatsache, dafs ungeachtet der von dem kaiserl. Patent-Amt den Centren der Industrie und des Handels in liberalster Weise gewährten Patentschrift-Sammlungen, sowohl die Gewerbtreibenden als auch das grofse Publicum von der Thätigkeit der Erfinder sowie von der Wichtigkeit und dem Reichthum der in Deutschland patentirten Erfindungen keine umfassende Einsicht gewonnen haben. Es fehlt den Erfindern der Boden, auf welchem sie sich mit dem Gewerbtreibenden und dem Publicum in engere Verbindung setzen konnten. Diesen Boden zu schaffen, den Vermittler zwischen Erfinder und der Oeffentlichkeit für einen bestimmten Zeitraum zu bilden, ist der Hauptzweck der für die Monate Mai bis October 1881 in Frankfurt am Main projectirten allgemeinen Patent- und Musterschutz-Ausstellung.

Durch eine solche Ausstellung von Gegenständen des Patent- und Musterschutzes werden die Gewerbtreibenden und das grofse Publicum zu den Erfindungen in lebendigere Beziehung treten. Denn Zeichnungen können niemals diejenige Sicherheit in der Beurteilung geben wie die Probestücke der Erfindungen selbst oder die Modelle derselben, durch welche allein eine klare Veranschaulichung erreicht wird. Zeichnungen sollen jedoch in der Ausstellung zur Erläuterung ausgestellter Gegenstände zugelassen werden.

Insbesondere ist es für jeden Gewerbtreibenden dringend nothwendig, sich von den Gegenständen der Patentirung

Kenntnifs zu verschaffen, um Schaden und Nachtheil von sich fern zu halten. Die Gewerbtreibenden werden durch eine derartige Ausstellung die Grundlage zu weiteren Fortschritten gewinnen und zu ähnlichem Streben, zum eigenen selbständigen Denken und Hervorbringen neuer Ideen, Constructionen und Verfahrungsweisen auf allen gewerblichen Gebieten angeregt werden.

Die Erfinder und Patentbesitzer endlich werden auf einer derartigen Ausstellung Gelegenheit finden, die Ausführung ihrer Patente mit den Leistungen Dritter, seien diese Concurrenten oder nicht, vergleichen zu können. Noch keine Ausstellung hat seither Gelegenheit geboten, das Neueste auf diesem Gebiete vergleichend prüfen und sich dasselbe zu nutz und zu eigen machen zu können. Wie mancher Einspruch und wie manche vergebliche Arbeit wären unterblieben, wenn der Erfinder gekannt hätte, was andere bereits früher geleistet haben. Die Patentzeichnungen und Beschreibungen geben, wie bereits bemerkt, nur in den seltensten Fällen genügenden Aufschlufs.

Den Patentinhabern wird durch eine solche Ausstellung ferner Gelegenheit gegeben, ihre Erfindungen öffentlich und in weiteren Kreisen bekannt zu geben, an den Mann zu bringen, Geschäfte damit zu machen und, gelingt es ihnen, den Handelswerth derselben genügend klarzulegen, auch das zur Ausbeutung des Patentes erforderliche Kapital aufzusuchen und sich dessen Mitwirkung zu sichern, ein Ziel, das bis jetzt von deutschen Patentbesitzern nur schwer und häufig vergeblich angestrebt werden konnte. Viele und wichtige Erfindungen sind deshalb in Deutschland erst spät und ohne grofsen Gewinn zur Ausführung gekommen. Andererseits wird auf derartigen Ausstellungen der Kapitalist von der Menge und Reichhaltigkeit der patentirten Erfindungen überzeugt und ermuthigt werden, die Verwerthung der ihm empfohlenen Patente zu unterstützen. Der Kapitalist wird den Nutzen und Vortheil erkennen, den er aus den Patenten zu ziehen vermag, und der in anderen Ländern den Patentinhabern stets zur Seite tretende gute Wille des Kapitals wird auch in Deutschland, wo dies seither noch nicht in genügendem Mafse der Fall war, geweckt und angeeifert. Dergestalt werden die Patentinhaber Anerkennung und Unterstützung finden und aus der Ausstellung Nutzen nach allen Richtungen hin ziehen.

Als Ergänzung dieser Ausstellung werden auch die Fabrikanten, welche durch den Musterschutz sich für ihre Erzeugnisse bestimmte Rechte erworben haben, gern die Ausstellung benutzen, um ihre seither im Handel zerstreuten Erzeugnisse in einer Sammlung einem gröfseren Publicum bekannt zu machen und öffentlich zur vergleichenden Ausstellung zu bringen. Ein ausgebreiteter und sicherer Markt, eine thatsächliche Anerkennung wird dem Fabrikanten auf diesem Wege verschafft werden."

Aufser den obigen wollte man aber auch den früher aufgetauchten und lebhaft verfochtenen Bestrebungen gerecht werden, welche, unter Bezugnahme auf den Aufschwung, den Kunstgewerbe, Gewerbe und Industrie in Frankfurt genommen haben, eine Local-Gewerbeausstellung wünschten. So reihte sich an das Project der Patent- und Musterschutz-Ausstellung sehr bald dasjenige einer Localausstellung an.

Nicht geringe Schwierigkeiten hatte das für den vorliegenden Zweck zusammengetretene Comité zu überwinden, denn es war absolut unmöglich, für sein Vorhaben von seiten des Staates oder der Stadt Frankfurt irgend welche Unterstützung zu erlangen. Die Ausstellung ist vielmehr das Resultat rein privaten Unternehmungsgeistes. Trotz der anfänglich entgegenstehenden Schwierigkeiten gelang es den leitenden Personen bis zum Frühjahr 1880 einen Garantiefond in der Höhe von 350000 ℳ und eine genügende Anzahl von Ausstellungsanmeldungen zu beschaffen, so dafs man mit der Auswahl eines geeigneten Platzes und mit der Ausarbeitung der Pläne beginnen konnte.

Auch dies war keine leichte Aufgabe, denn es hatten sich an das Unternehmen ferner noch einige andere Ausstellungen angeschlossen, deren Unterbringung eine mehrmalige Aenderung der gesammten Pläne bedingte. Namentlich die hinzugetretene Gartenbau-Ausstellung verlangte eine beträchtliche räumliche Ausdehnung. Dazu kamen dann noch die balneologische Ausstellung und diejenige der Frankfurter Kunst. Nach langen Verhandlungen erwarb man schliefslich das Terrain hinter dem Palmengarten, eine von SO. nach NW. ansteigende Fläche mit schöner Aussicht auf das Taunusgebirge. Diese Fläche hat mit Einschlufs der Villa Leonhardsbrunn, welche wegen der vorhandenen Gewächshäuser namentlich für die Unterbringung der Gartenbau-Ausstellung geeignet war, eine Gesammt-Flächenausdehnung von 135000^{qm}.

Nunmehr konnte mit der Herstellung des Ausstellungsplatzes und der Hochbauten begonnen werden und man betraute den Civil-Ingenieur Hrn. Scheib mit der Planirung des Platzes, die architektonischen Entwürfe übernahm Hr. Architekt Linnemann, während die gärtnerischen Anlagen vom Gärtnereidirector Hrn. Siesmayer entworfen wurden.

Die gesammte Bauleistung mufste in Zeit von vier Monaten bewirkt werden, von welchen der gröfsere Theil noch in den Winter fiel. Man begann zunächst mit dem Bau des Haupt-Ausstellungs-Gebäudes, welches wegen des sumpfigen Untergrundes ganz und gar auf Pfählen erbaut werden mufste. Die schöne Ausstattung und die ungemein rasche und doch solide Bauausführung (11. Januar bis 31. März) der Gebäude geben ein glänzendes Zeugnifs der Leistungsfähigkeit der Frankfurter Architekten und des Frankfurter Baugewerkes.

Wie aus dem beiliegenden Plane hervorgeht, sind die folgenden Gebäude zur Ausführung gekommen:

a) Hauptgebäude mit	18 100^{qm}
b) Halboffene Halle	2 250
c) Grofses Kesselhaus	330
d) Balneologie	2 700
e) Kunst (feuerfestes Gebäude) . . .	1 000
f) Halboffene Halle der Gartenbau-Ausstellung	760
g) Fürstenpavillon	175
h) Grofse Restauration	910
i) Portal, Casse, Post u. s. w.	690
k) Aussichtsthurm	90
l) Zwei kleine Kesselhäuser u. s. w. . .	665
m) Diverse	760
zusammen Regiebauten	28 430^{qm}.

Hierzu treten die von den Wirthen und den Einzelausstellern noch errichteten Pavillons mit zusammen 3678^{qm}, daher sich die Gesammtfläche der neu errichteten Bauten auf 32 106^{qm} beläuft. Ferner betrug noch die Fläche der gemietheten Gebäude:

1) Villa Leonhardsbrunn . . .	960^{qm}
2) Scating-Rink	1000

so dafs die Gesammtsumme der überdachten Flächen jetzt 34 066^{qm} beträgt.

Die Wasserversorgung für Gebäude und Gartenplätze findet vom Aussichtsthurme aus statt, in welchem die Hochreservoirs aufgestellt sind, die das Wasser den einzelnen über die ganze Fläche der Ausstellung vertheilten Hydranten unter einem Drucke von $3^1/_2$ Atm. zuführen. Die Speisung geschieht von einem eigenen Pumpwerke aus einem auf dem Terrain des Palmengartens eigens für diesen Zweck erbohrten Brunnen. Die Beleuchtung erfolgt durch Gas und elektrisches Licht nach dem System von Siemens & Halske und dem durch die Firma Möhring in Frankfurt verwendeten System Bell. Den Betriebsdampf erzeugen vier patentirte Kessel verschiedenen Systems und zwei gewöhnliche Siederkessel. Die Dampfzuleitungen zu den vier Betriebsdampfmaschinen und den drei Locomobilen, den Heizvorrichtungen u. s. w. liegen ebenso wie die gesammten Transmissionsleitungen unter dem Fufsboden des Ausstellungsgebäudes. Diese Anordnung konnte wegen der nothwendigen Verwendung von Grundpfählen leicht durchgeführt werden, indem diese letzteren den angewendeten Transmissionslagerungen nach Sellers'schem System genügende Stützpunkte gewährten. Für den Betrieb sind ferner von der Deutzer Gasmotoren-Fabrik achtzehn Gaskraftmaschinen zur Verfügung gestellt worden, welche im Ausstellungsraume so vertheilt wurden, dafs die Transmissionsleitungen auf ein Minimum reducirt werden konnten. Telephonverbindung der sämmtlichen Räume unter einander und mit den Centralstellen erleichtern die Aufsicht über den Betrieb und den Feuer- und Sicherheitsdienst; sie gewähren aufserdem ausgiebige Gelegenheit zum Studiren und Vergleichen der verschiedenen Telephonsysteme im Betriebe.

Um eine allgemeine Charakteristik der Ausstellung geben zu können, müssen wir zunächst noch einiges über die Art und Weise ihres Zustandekommens nachholen.

Nach dem Programme war jeder im deutschen Reiche patentirte oder mustergeschützte Gegenstand ausstellungsfähig. Es mufsten daher, um ein möglichst vollständiges und umfassendes Bild von dem Fortschritte der Erfindungen entfalten zu können, auch an die im Auslande wohnenden Patentinhaber Einladungen ergehen. Das ist ein Umstand, der

wesentliche Schwierigkeiten bereitete, da, entgegen dem Verfahren bei officiell begünstigten Ausstellungen, die Vermittelung der diplomatischen Vertreter des Reiches im Auslande bei dieser lediglich von Privatkreisen ausgehenden Untersuchung von vornherein ausgeschlossen war. Dieser Umstand machte sich bei der Neuheit und Eigenartigkeit des Unternehmens um so mehr fühlbar, als seine Tendenzen zu Anfang vielfach falsch verstanden worden sind. Nur zufällig oder gelegentlich war man in der Lage, den falschen Ansichten entgegentreten zu können, wie beispielsweise derjenigen, es handle sich um eine Privatspeculation Frankfurter Patentanwalte, oder es sei trotz der deutlichen Fassung des Programmes doch nur eine akademische Ausstellung von Modellen und Zeichnungen beabsichtigt. So kam es, dafs insbesondere manche Grofsindustrielle die an sie ergangene Aufforderung entweder gar nicht oder erst in letzter Stunde beachteten.

Dazu kommt nun noch der weitere Umstand, dafs die Eintheilung der Ausstellung nach Patentclassen nicht wohl ausführbar war, weil das Publicum die feinen Unterschiede, welche das Patent-Amt seiner Classeneintheilung zugrunde legt, bei der grofsen Zahl von Classen nur schwer verstanden und gewürdigt hätte. Man war daher gezwungen, wieder auf die altbewährten Gruppentheilungen voraufgegangener Ausstellungen zurückzugreifen. Aber auch die Gruppentheilung war nicht immer streng durchführbar, weil nicht wenige Aussteller ihre Betheiligung von dem Umstande abhängig machten, dafs ihre Erfindungen und Fabrikate, auch wenn sie verschiedenen Gruppen angehörten, zusammen zur Schau gestellt würden; so entstanden als Ausstellungen in der Ausstellung die österreichische und die belgisch-französische, die Gruppen Brandt, Loeb u. A. m. Ferner noch nöthigten finanzielle Rücksichtnahmen, nicht gar zu verschwenderisch mit den Einzelzuleitungen von Dampf, Transmissionen u. s. w. umzugehen.

So entstand das äufsere Gepräge der Ausstellung, und man wird sich nicht wundern dürfen, wenn es hier und da seine inneren Eigenthümlichkeiten auch äufserlich zur Schau trägt. Ebenso wenig kann verkannt werden, dafs eine Patent- und Musterschutz-Ausstellung im Allgemeinen wohl nicht so sehr geeignet zu sein scheint, ein übersichtliches, geschlossenes Bild über die Leistungsfähigkeit einzelner Industriegruppen oder über den gesammten Umfang der Fortschritte auf diesem Gebiete zu liefern, wie dies bei den in sich abgerundeten Gruppen einer Gewerbeausstellung meistens der Fall ist.

Aber trotz dieser Umstände bietet die Frankfurter Ausstellung sowohl in ihren einzelnen Gruppen als auch in den einzelnen ausgestellten Gegenständen ganz hervorragende Leistungen und man kann die Bemühungen der Veranstalter, welche ja zum weitaus gröfsten Theile Mitglieder unseres Vereines sind, der seinerzeit sich hervorragende Verdienste um das Zustandekommen des Patentgesetzes erworben hat, nur im höchsten Grade anerkennen. Wir glauben in unseren später zu liefernden Specialberichten einen vollgiltigen Beweis für unsere Behauptungen erbringen zu können.

Für die vorläufige Orientirung unserer Mitglieder, namentlich für diejenigen, welche die durchaus sehenswerthe Frankfurter Ausstellung besuchen wollen, fügen wir hier noch einen allgemeinen Ueberblick über die Anordnung der Patent- und Musterschutz- sowie über die Frankfurter Local-Ausstellung bei, indem wir die sehr schöne und vollständige Gartenbau- und balneologische Ausstellung übergehen, weil sie für unseren Leserkreis weniger von directem Interesse sein dürften.

Das Hauptgebäude, in welchem sich die Patent- und Musterschutz-Ausstellung sowie die Local-Ausstellung der Stadt Frankfurt befinden, ist im Grundrifs halbkreisförmig angeordnet, und zwar ist die Patent- und Musterschutz-Ausstellung in der halbkreisförmigen Haupthalle von 20^{m} lichter Breite und in den fünf auf den Mittelpunkt des Halbkreises strahlenförmig verlaufenden Nebenhallen von je 15^{m} lichter Breite untergebracht. Den Mittelpunkt bildet das etwas erhöhte Vestibül mit seiner Fontaine, um welche herum Ruheplätze angeordnet sind, von denen aus man in die einzelnen Hallen hineinsehen kann. Den Einmündungen der Nebenhallen in die Haupthalle gegenüber sind jedesmal Ausbuchtungen angebracht, welche wegen ihrer kojenartigen Ausbildung besonders dazu geeignet sind, Einzelausstellungen aufzunehmen und dem Publicum in schöner, geschlossener Form vorzuführen. Die vordere grofse Haupthalle von 20^{m} lichter Breite, welche dem Durchmesser des Halbkreises entspricht, ist allein der Frankfurter Localausstellung gewidmet. In diesem Theile des Gebäudes, welcher die Hauptfront desselben bildet, sind zu ebener Erde und in den oberen Räumen die Büreaus und Verwaltungsräume untergebracht worden. In den oberen Etagen befinden sich ferner ein geräumiges Correspondenz- und ein Lesezimmer zur beliebigen Benutzung für die Besucher. Man findet hier aufser einer sehr vollständigen Tagesliteratur auch eine umfangreiche Bibliothek, welche namentlich die Patentliteratur berücksichtigt und eine Sammlung der Patentlisten fast aller Länder besitzt. Da in dem Kataloge der Ausstellung die Patentnummern der ausgestellten Gegenstände aufgenommen worden sind, so kann man bequem sich aus den hier ausgelegten Patentschriften Aufschlufs erholen. Von diesen Räumen aus gelangt man auf die Galerien, welche um das Vestibül herumlaufen, und kann von denselben aus einen Blick auf das Leben und Treiben in die einzelnen Strahlen der Hallen werfen. Es ist dies ein gar eigenartig fesselnder Anblick, den das bewegte Bild da unten in den schönen, hellen Räumen gewährt.

Wenn man von der Fontaine aus in die einzelnen Strahlen hineinsieht, so bemerkt man in der Mitte des Vordergrundes die Gruppe der Edelmetalle, während sich links die musikalischen Instrumente und rechts vom Beschauer die Porzellan- und Glasindustrie präsentiren. Der erste Strahl links nimmt dann im ferneren Verlaufe die Textil- und Papierindustrie auf, der zweite, dritte und fünfte Strahl enthält Maschinen und Transportmittel, während im vierten aufser diesen auch noch die Leder- und Gummiwaren Unterkunft gefunden haben. Geht man durch den ersten Strahl links hindurch und dann rechts durch die halbkreisförmige Haupthalle, so kommt man durch die Gruppen der Holz- und Möbelindustrie, der Metalle, Kurzwaren und graphischen Künste zu der sehr hervorragenden österreichischen Ausstellung. Hieran schliefst sich die belgisch-französische Ausstellung an, welche ihrerseits wiederum Maschinenbau, Keramik, Wagenbau und Textilindustrie umfafst. Dann kommen die Collectiv-Ausstellungen von Bernhard Loeb in Düsseldorf und Brandt in Berlin, woran sich dann die Gruppen der wissenschaftlichen Instrumente, der Chemie und des Bau- und Ingenieurwesens anreihen. Geht man nun durch die Frankfurter Localausstellung hindurch, so passirt man der Reihe nach zunächst die Gruppen der Metalle, des Maschinenbaues, der Leder-, Kurzwaren- und der keramischen Industrie, gelangt dann auf das Vestibül, um seinen Gang an der anderen Seite mit der Gruppe der Textil- und Bekleidungsindustrie zu beginnen und durch diejenige der Papier- und Möbelindustrie hindurchgehend in der Ausstellung der graphischen Künste und der wissenschaftlichen Instrumente zu beenden. Für den Maschinentechniker besonders interessante Ausstellungsgegenstände sind namentlich in der offenen Maschinenhalle enthalten, in welche man durch einen Verbindungsgang von dem mittleren Ringtheile des Hauptgebäudes aus gelangt.

Die nähere Detaillirung nunmehr unseren Herren Referenten überlassend, wollen wir zum Schlusse noch einmal auf den beigelegten Plan verweisen, auf welchem das angenehm leuchtende Roth einen sehr anziehenden Punkt der Ausstellung bezeichnet, der einer berechtigten Eigenthümlichkeit der Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure Rechnung zu tragen bestimmt ist. Es bezeichnet den für unsere Mitglieder reservirten Versammlungsort, die Bierhalle von Henrich. Hier liegt, in ähnlicher Weise, wie es in Düsseldorf geschah, eine Präsenzliste auf, aus welcher die Namen der anwesenden Mitglieder ersehen werden können. Aufserdem sind einige Mitglieder des Frankfurter Bezirksvereines gegen Abend anwesend, so dafs Aufschlufs und Anschlufs jederzeit gefunden werden kann.

A. Martens.

Ueber Präcisionssteuerungen.

Von A. Behnisch in Görlitz.

(Schluss aus No. 27.)

Darauf hat der Constructeur sicher nicht sein Augenmerk zu richten, vielmehr ist gewifs die Aufgabe einer zwangläufigen Präcisionssteuerung als gelöst zu betrachten, wenn bei wenigstens nicht unverständiger Wartung der Dampf in der Maschine von früh bis abends, vom Maschinisten unbeeinflufst, in unveränderlicher ökonomischer Weise zur Verwendung kommt, dabei die Normalgeschwindigkeit vorschriftsmäfsig constant erhalten wird, und dieser Zustand der Maschine bei regelmäfsigem Betriebe einige Jahre unverändert anhält. Und dafs dies wohl bei der Collmann-Steuerung der Fall, bei allen auslösenden Klinkensteuerungen aber nicht ist, halte ich nach Allem, was mir darüber bekannt ist, als erwiesene Thatsache.

Als ein grofser Nachtheil wird es ferner von Hrn. Pistorius bezeichnet, dafs bei der Collmann-Steuerung „die schweren Stangen und Muffen, welche die Seitenbewegung und Ausknickung der Kniehebel bewirken, vom Regulator bewegt werden müssen".

Nichts ist irriger als diese Ansicht. Hr. Pistorius wird bei genauer Betrachtung einer im Betriebe befindlichen Collmann-Steuerung finden, dafs jene Stangen und Muffen dadurch die Ausknickung der Kniehebel bewirken, dafs sie in ihrer Längsrichtung vermittelst der Excenterstangen durch die Maschinenkraft hin und her bewegt werden, und dafs also die ihrer Gröfse nach variablen Widerstände gegen diese Bewegung von der Maschine spielend überwunden werden; dafs ferner der Regulator vermittelst des Stellzeuges diese Stangen mit ihren Schiebemuffen nur dem augenblicklich erforderlichen Füllungsgrade entsprechend in verticaler Richtung höher oder tiefer einstellt, derart, dafs ein Theil des Eigengewichtes dieser Stangen und Muffen einfach eine Vergröfserung des Hülsengewichtes des Regulators herbeiführt. Dafs ein Regulator deshalb mehr Kraft erfordere, wenn sich das Hülsengewicht aus mehreren Summanden zusammensetzt, wird Hr. Pistorius im Ernste wohl nicht behaupten wollen, und die aus dem Contact während der zwangläufigen Schlufsperiode des Ventils resultirende Rückwirkung auf den Regulator ist rechnungs- und erfahrungsmäfsig so gering, dafs die bestgewartete Sulzer-Maschine eine tadellosere Geschwindigkeitsregulirung nicht aufzuweisen im Stande ist.

Der Satz des Hrn. Pistorius, in welchem er es in Frage stellt, „ob denn überhaupt vollständige Autonomie für eine Dampfmaschine von so sehr grofsem Vortheil wäre", scheint mir nur bei einer nicht ganz richtigen Auffassung der durch zwangläufigen Ventilschlufs erreichten Vortheile möglich zu sein. Die hierbei erreichte Autonomie bezweckt doch nur, die ökonomische Ausnutzung des Dampfes sicher stets so constant herbeizuführen, wie man andererseits die Normalgeschwindigkeit selbstthätig constant herzustellen vermag, ohne dabei von der keinen Augenblick entbehrlichen Aufmerksamkeit und Befähigung des Maschinisten abhängig zu sein; und die möglichst ökonomische Ausnutzung des Dampfes wird so constant wie die Normalgeschwindigkeit, wenn die Schlufsgeschwindigkeit der Ventile wie bei der Collmann-Steuerung bei den verschiedenen Füllungsgraden als unveränderliche Function der Normalgeschwindigkeit auftritt.

Nur wenn es denkbar wäre, eine mit Vernunft begabte Maschine herzustellen, würde der betreffende Besitzer ohne Maschinenwärter oder mit einem fahrlässigen Maschinenwärter auszukommen im Stande sein.

Der Vergleich einer selbstthätigen zwangläufigen Ventilsteuerung mit einer selbstthätigen Kesselspeisung ist deshalb nicht zutreffend, und die erstere ist deshalb nicht wie die letztere zu verwerfen,

1) weil die automatisch zwangläufige Ventilsteuerung nur die möglichst hohe Oekonomie und constante Normalgeschwindigkeit der Maschine automatisch, d. h. unabhängig vom Maschinenwärter herstellen soll, von einer selbstthätigen Kesselspeisung aber die Sicherheit der gesammten Anlage abhängt, und

2) weil ein unbeabsichtigtes nicht richtiges Functioniren einer automatisch zwangläufigen Ventilsteuerung auch von einem unaufmerksamen Maschinenwärter sofort bemerkt werden mufs, ein Nichtfunctioniren einer selbstthätigen Kesselspeisung aber selbst von dem willigsten Kesselwärter mit der Zeit nur zu leicht unbemerkt bleiben kann.

Wenn endlich Hr. Pistorius die Ansicht ausspricht, dafs man mit dem schnellen Schlusse frei fallender Ventile bei Klinkensteuerungen sehr weit gehen könne, ohne dafs ein schneller Ruin der dampfdicht geschliffenen Schlufsflächen zu befürchten sei, und dafs es deshalb auf richtiges Functioniren der Luftbuffer nicht ankomme, ja dafs ein Ventil selbst ohne Luftbuffer mit freiem Falle wirkend 7 Jahre hindurch nach 97 Millionen Schliefsungen tadellos geblieben sei, so sei mir die Frage gestattet, weshalb dann bei allen auslösenden Klinkensteuerungen überhaupt Luftbuffer angeordnet werden? Mir ist wenigstens von renommirten Maschinenbauanstalten noch keine Auslösteuerung vorgekommen, die ohne Luftbuffer abgeliefert wäre, und auch von den Herren Starke & Hoffmann kenne ich nur derartige Ausführungen. Weshalb aber einen Mechanismus durch ein Detail compliciren, wenn sich dasselbe nach den Mittheilungen des Hrn. Pistorius erfahrungsmäfsig mit solcher Sicherheit als durchaus unnöthig herausstellen sollte?

Technische Versuche auf Ausstellungen.

Der Daelen'sche Vorschlag in No. 21 d. W. und die Entgegnung von A. Seemann in No. 24 veranlassen mich, die Angelegenheit noch von einem anderen Standpunkte aus zu beleuchten. Es ist nicht so sehr meine Absicht, mich streng an das früher besprochene Thema zu halten, als vielmehr im Allgemeinen die Aufmerksamkeit auf eine gröfsere Ausnutzung und Verwerthung der von einzelnen Experimentatoren erhaltenen Versuchsergebnisse hinzuleiten. Unzweifelhaft können zahlreiche und eingehende, in der Praxis ausgeführte Versuche, wie es Hr. Seemann vorschlägt, zu guten und brauchbaren Resultaten führen, aber durch diese Möglichkeit allein ist der Unwerth der Versuche auf Ausstellungen keineswegs erwiesen.

Mufs auch zugegeben werden, dafs die Versuche in der Praxis in der Regel eingehender, präciser und billiger gemacht werden können, als dies bei dem unruhigen Treiben auf Ausstellungen möglich ist, so hat auf der anderen Seite die Erfahrung zur Genüge gelehrt, dafs man mit den Versuchen, die heute hier, morgen dort, heute unter diesen und morgen unter jenen Gesichtspunkten angestellt werden, selten genug vergleichbare und praktisch verwerthbare Resultate bekommt. Für die Wissenschaft aber gehen die Resultate aus solchen Versuchen leider gar zu oft verloren, weil sie entweder, wie vorentwickelt, unvergleichbar sind, oder gar, weil sonst an sich brauchbare Versuchsergebnisse nicht gehörig in die Oeffentlichkeit dringen.

Es ist ein Leichtes, an der Hand des vorhandenen Materials nachzuweisen, wie sehr nöthig es ist, dafs eine gröfsere Einheit, ein geschlossenes Zusammenarbeiten bei der Erlangung von Versuchsresultaten auf allen Gebieten technischen Wirkens erforderlich ist, um mit Kraft- und Kapitalersparnifs zu umfassendem und eingehendem Wissen und Erkennen zu kommen. Man braucht nur auf das scheinbar so sehr ausgebaute und durchforschte Feld der Festigkeitsuntersuchungen überzugehen, um an allen Ecken zu erkennen, wie gering gerade auf diesem Gebiete unsere Kenntnisse sind, trotz der enormen Mittel, trotz der grofsen Zahl intelligenter Kräfte, die hier verwendet wurden. Es möge nur Einiges erwähnt werden.

Man möge einmal versuchen, aus den bisher veröffentlichten Daten den zahlenmäfsigen Zusammenhang zwischen der absoluten Festigkeit der Metalle und der Querschnittscontraction zu finden. Man suche einmal in der Literatur nach Versuchen, welche sich die Aufgabe gestellt haben, nachzuweisen, ob die Querschnittscontraction eine Eigenschaft des Materials ist, welche bei gleichem Material und unter den gleichen äufseren Bedingungen einen constanten Werth zeigt. Man suche einmal nach Versuchen, welche bezweckten, die Richtigkeit der Wöhler'schen Hypothese durch andere Anordnung des Versuches und Verfolgung der Consequenzen unzweifelhaft zu begründen. Haben nicht schon die hier angezogenen Eigenschaften der Materialien einen so bedeutenden Einfluss auf das Wohl und Wehe der Industrie, dafs es sich wohl der Mühe verlohnte, hier von seiten eines grofsen Vereines fördernd einzugreifen, selbst wenn diese Bestrebungen nur darauf hinzielten, diese Frage gehörigen Ortes in Flufs zu bringen? Man möge sich doch des jetzigen Vorgehens vom Vereine deutscher Eisenhüttenleute in ähnlicher Angelegenheit erinnern, oder des Vereines zur Beförderung des Gewerbefleifses in der Untersuchung von Mangan-Eisenlegirungen und von Schweifsungen mit Eisen und Stahl. Das sind Beispiele von zwei deutschen Vereinen. Man sehe in England das Interesse, welches die Institution of Mechanical Engineers der Untersuchung der Festigkeitsverhältnisse von Nietverbindungen mit Eisen und Stahl entgegenbringt. Man verfolge die eingehenden Untersuchungen, welche die Vorkommnisse an den Stahlkesseln der „Livadia" hervorriefen, das anregende Interesse, welches die englischen technischen Vereine diesen und ähnlichen Untersuchungen stets widmen, und den umfassenden Meinungsaustausch, der bei solchen Gelegenheiten stattfindet. Kann man denn nicht im Vereine deutscher Ingenieure ähnliches Interesse voraussetzen und darf man von seinem ernstlichen Vorgehen nicht ähnliche Resultate erwarten?

Was uns nöthig thut, ist nach meiner Ueberzeugung, die Zersplitterung der Kräfte hintanzuhalten und dafür zu sorgen, dafs wir ein Organ bekommen, durch welches Fragen wie die vorliegende eingehend erörtert werden können, durch welches die grofsen Gesichtspunkte, die im Interesse der Praxis und der Wissenschaft nothwendig erhalten werden müssen, zu gehörigem Ansehen kommen.

Es würde mich für heute zu weit führen, wollte ich mich weiter ins Detail einlassen. Was ich durch Vorstehendes

bezweckte, ist die Discussion über diesen Gegenstand in Flufs zu bringen und namentlich zu veranlassen, dafs der demnächst zu bildenden Commission zur Berathung der von Hrn. Daelen a. a. O. und von Hrn. Peters in der Delegirtenversammlung angeregten Frage ein möglichst umfassendes Ziel gesteckt werden möge, sowie dafs das Vereinsinteresse sich dauernd der Erzielung einer Vereinigung der Kräfte nach bestimmter Richtung widmen möge.

Berlin, 15. Juni 1881. A. Martens.

Markenschutz. — Infolge des Inkrafttretens des neuen deutsch-schweizerischen Handelsvertrages können vom 1. Juli ab diejenigen Fabrik- und Handelsmarken, welche in Deutschland geschützt sind, in der Schweiz zur Erlangung der gleichen Rechte eingetragen werden.

Die Bundesbehörden der Schweiz haben auch die Vorbereitungen zu einem schweizerischen Patentgesetz wieder aufgenommen, welches für die in Zürich im Jahre 1883 in Aussicht genommene nationale Ausstellung bereits in Kraft getreten sein müfste.

Personal-Nachrichten. — Dem Unter-Staatssecretär Dr. v. Moeller ist der Vorsitz in der technischen Deputation für Gewerbe übertragen, der Geh. Ober Regierungs-Rath im Reichsamte des Inneren Wendt zum ständigen Mitgliede des Patentamtes ernannt worden. Bestanden haben die Prüfung als Baumeister für das Bau-Ingenieurfach C. Plock, Burbach, C. Bethge, Berlin, R. E. P. Schmidt, Quedlinburg, O. Chr. Tacks, Aurich, K. Schillert, Sonnenburg, A. Hirsch, Tralauerholz, R. May, Königsberg i/Pr., E. Freudenfeld, Berlin, F. Eichentopf, Bennungen, A. Scharlock, Berlin, C. Grothe, Schwerin a/W., G. Schreinert, Emmerich a. R., K. O. Zschintsch, Friedensdorf, W. Leon, Neuenhagen, R. Scheck, Berlin; als Maschinenenmeister C. Becker, Saarbrücken, G. A. Falke, Tilsit, H. Schmedding, Vechta; als Bauführer für das Bau-Ingenieurfach A. Stapf, Stuttgart, E. Scheffer, Weimar, C. Laspe, Hannover, J. Klotzbach, Frankfurt a/M., W. Schlesinger, Goslar, C. Hartrig, Hildesheim, A. Abraham, Nienburg a/W., B. Kersjes, Emmericher-Eiland, Fr. Degner, Dewitz, Alfr. Weydekamp, Iserlohn, F. Jänisch, Bischdorf, Fr. Pfannenschmidt, Barleben, H. Hammer, Hultschin, E. Merckens, Cöln, O. Korn, Elberfeld, A. Nitze, Rostock, Fr. Hartig, Hildesheim, R. Trieloff, Witzenhausen, R. v. Zabiensky, Allenstein, J. Breuer, Kerpen, E. W. Schulz, Berlin, O. Lüpke, Osnabrück, P. Trieglaff, Arnswalde, R. Falkenstein, Berlin, K. Burgund, Poln. Wartenberg; als Maschinenbauführer M. Schiller-Wechsler, Jassy, P. Haubitz, Spremberg, H. Jahr, Prenzlau, A. Rudolph, Lichtenow.

Das Eisenwerk Kaiserslautern

empfiehlt seine **Oefen** verschiedener Systeme für

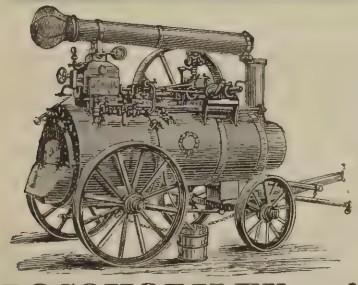
locale Heizung

mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie

Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

(Cassel 1877. **Goldene preussische Staatsmedaille.**)

Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit ℳ 1 per Stück berechnet.

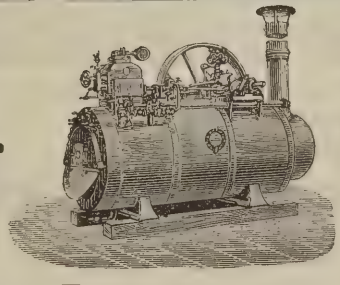


Die **Maschinenfabrik u. Kesselschmiede** von

R. Wolf

in **Buckau-Magdeburg**

baut seit 18 Jahren als Specialität:



LOCOMOBILEN mit ausziehbaren Röhrenkesseln,

fahrbar und für stationäre Betriebe.

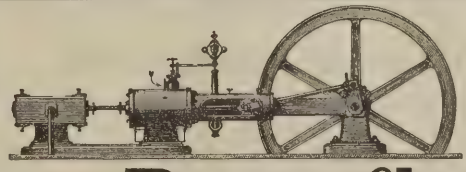
Bei der im Mai 1880 in Magdeburg stattgehabten internationalen Locomobil-Concurrenz in Bezug auf den **geringsten Kohlenbedarf** hat **R. WOLF mit seinen Locomobilen gesiegt** und sind ihm dafür die **ersten Preise** zuerkannt worden.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W., Leipziger Str. 12a

WIRTH & COMP.

Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.



Ohne Dampfkessel

wird Dampf gebildet zum Betriebe von Dampfmaschinen und zu anderen Zwecken durch Hock's patentirte Dampföfen.

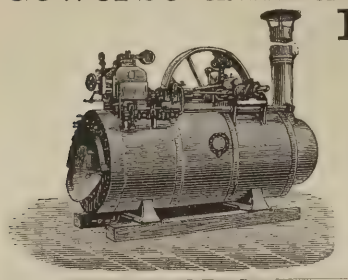
Wohlfeile Anlage. Aeusserst geringer Brennstoffverbrauch. Unbedingte Gefahrlosigkeit. Kein Dampfschornstein. Kein Kesselstein. Keinerlei Wandung zwischen Feuer und Wasser. Geringer Raumbedarf. Allgemeine Anwendbarkeit.

Die Dampföfen werden mit oder ohne Dampfmaschine und Compressoren geliefert. **Prospecte gratis.**

Leobersdorfer Maschinen-Fabrik und Eisengiesserei

Leobersdorf bei Wien.

Gewerbe- u. Industrie-Ausstellung zu Halle a.S.



R. Wolf, Buckau-Magdeburg

hat in der am 15. Mai eröffneten und bis 1. October c. dauernden Ausstellung in Halle a/S. in seinem Pavillon dort unter Anderem ausgestellt:

1 **Locomobile** auf Tragfüssen, 16—19 Pferdekr., mit **Rider'scher Expansionssteuerung**, welche die electrischen Lichterzeugungsmaschinen betreibt,

1 **Locomobile** auf Tragfüssen, 4—6 Pferdekr., für **Förderzwecke**, mit Stephenson'scher Umsteuerungsvorrichtung u. mit am Kessel der Maschine montirtem completen Fördervorgelege.

Dampfkessel-Fabrik
von SEIFFERT & MELZER, Halle a. S.

Thüringer Strasse No. 4

liefert **Dampfkessel** jeden Systems und jeder Grösse sowie **Blecharbeiten** für sämmtliche **technische Zwecke**, insbesondere:

a) **Flammenrohr-, Cornwall-, Lancashire-, Galloway-, Röhren-, Locomobil-, Field- u. Lachapell-** (Kreuzrohr-) **Dampfkessel.**
Jede Art **Kesselarmaturen.**

b) **Braupfannen, Kühlschiffe, Maischbottiche, Quellstöcke, Henze'sche Apparate, Destillations- u. Condensations-Apparate, Reservoirs, Montejus, Pumpenröhren u. Blechschornsteine.**

c) **Schleusen- u. Stahlblechthore, Eisenconstructionen, Zugbrücken, Drehscheiben u. Schiebebühnen.**

Alle vorkommenden Reparaturen werden promptest und sorgfältigst zur Ausführung gebracht.

Holzbearbeitungs-maschinen

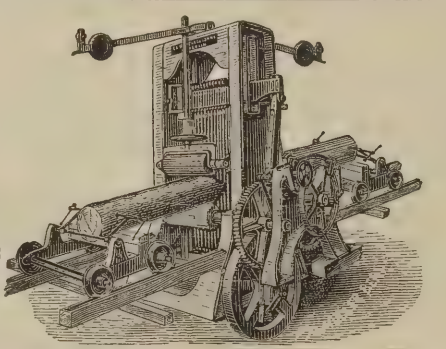
jeder Art und Construction, als: **Voll-** und **Horizontalgatter, Band-** und **Kreissägen, Hobel-, Kehl-, Spund-Maschinen** etc.

bauen als alleinige Specialität seit 1859

C. L. P. Fleck Söhne

Maschinenfabrik

Berlin N., Chausséestr. No. 31.



Bergische
Stahl-Industrie-Gesellschaft

vorm. Gebr. Böcker & von der Nahmer

REMSCHEID

liefert **Façon-Schmiedestücke** aus

Bessemer- u. Tiegelgussstahl.

Preis-Medaillen:
London 1862.
Paris 1867.
Wien 1873.

Bonner (Obercasseler) Portland-Cement

Preis-Medaillen:
Köln 1865.
Stettin 1865.

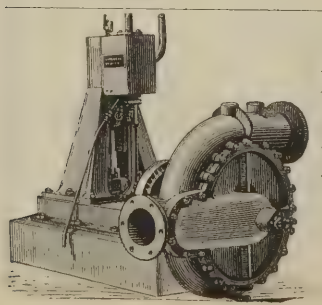
Fabrik-Marke.

empfiehlt unter **Garantie unbedingter** Volumbeständigkeit und **höchster Erhärtungsfähigkeit** in **verschiedener Bindezeit** je nach Zweck der Verwendung

Bonner Bergwerks- u. Hütten-Verein

Cement-Fabrik

bei Obercassel bei Bonn.



BRODNITZ & SEYDEL

Maschinenfabrik, Berlin N.

Patent-Centrifugalpumpen

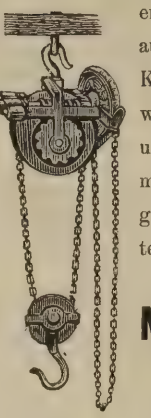
Patent-Centrifugalpumpmaschinen

Ventilatoren

Exhaustoren

Dampfpumpen.

Schraubenflaschenzüge



erfordern den anderen Lastenaufzügen gegenüber geringere Kraft, sind des ruhigen Ganges wegen fast keiner Abnutzung unterworfen, heben die Maximallast durch einen Mann und gestatten letzterem das Arbeiten von jeder Stellung aus.

Zu beziehen von

M. Selig jun. & Co.

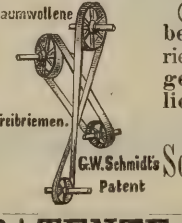
BERLIN N.

Karlstrasse 20.

Verkauf der Patente des Eclipse Dampf-Gas-Motors.

Ich habe einen 8 Pf. Eclipse Dampf-Gas-Motor in der Patent-Ausstellung in Frankfurt a/M. ausgestellt, und kann derselbe dort in regelmässigem Betrieb gesehen und genau geprüft werden. Mein Monteur ist dort beständig gegenwärtig. Der Motor arbeitet öconomisch und geräuschlos, ist horizontal und kann in derselben Construction von $^1/_2$ bis auf 20 Pf. gebaut werden. Ich wünsche meine Patente (3 in Deutschland, 2 in Oesterreich, 3 in Frankreich) zu verkaufen. Auskunft über die Patente wird Herr **F. Engel**, Patent-Bureau, Hamburg, ertheilen. Wegen weiterer Mittheilungen wolle man sich an Herrn Ingenieur **Louis Dill**, Frankfurt a/M. (in der Ausstellung) wenden oder direct an mich, **Louis Simon**, Wilford Road Gas Engine Works Nottingham (England).

Baumwollene Treibriemen



(G. W. Schmidt's Patent.)
bester Ersatz für Lederriemen, **wesentlich billiger** als diese, **unempfindlich gegen Feuchtigkeit.**

Alleinige Verfertiger

Schmidt & Bretschneider

Chemnitz.

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., Berlin O., Alexanderst. 25.

Auskunft über Patent-Anmeldungen.

G. P. Kieffer, Ehrenfeld.

Fabrik von Weston's- Seil- etc.

Flaschenzügen,

Kabeln, Krahnen, Winden und **Aufzügen,** Lager engl.

Ketten.

MASTIC

gut dichtend

empfiehlt d. Kittfabrik Weissenfels a/S.

O. Mätzky.

Aug. Müller & Co.

Specialität:

Hartwalzen

DORTMUND.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 16. Juli. No. 29.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Zur XXII. Hauptversammlung. — Hannoverscher Bezirksverein. — Technische Versuche auf Ausstellungen. — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Aachener B.-V. Georg Lynen, Ingenieur, Stolberg bei Aachen (3838).

Cölner B.-V. Dr. Wolters, Haspe (3922).

Hannoverscher B.-V. Paul Homann, Ingenieur, Dessau (3092). — C. Soff, Civil-Ingenieur, Hannover (2786).

Magdeburger B.-V. Ludwig Gebhard, Ingenieur bei H. Gruson, Buckau-Magdeburg (3913).

Pfalz-Saarbrücker B.-V. Felix Baumann, Maschinenmeister, Kohlscheid (1443). *A.*

Württembergischer B.-V. Sigm. Weber, Ingenieur der Portland-Cementfabrik, Mannheim (231).

Keinem B.-V. angehörend. Eugen Clarenbach, Ingenieur, Düsseldorf (3568). — Edm. Hiller, Ingenieur der Sächs. Stickmaschinenfabrik, Kappel-Chemnitz (1919). — Chr. Seiler, Ingenieur, i. F.: Joh. Balth. Strieber & Sohn, Nürnberg (2313).

Neue Mitglieder.

Berliner B.-V. Dr. K. L. Schadwill, Ingenieur beim kaiserl. Patentamt, Berlin W., Frobenstr. 37 (4046). — Gerard Ulrici, Ingenieur, Berlin N.W., Wilsnackerstr. 25 (4041).

Hessischer B.-V. Otto Liss, Ingenieur bei Henschel & Sohn, Cassel (4031). — K. Detzner, Maschinenbauführer, Cassel (4036).

Thüringer B.-V. v. Grabowski, Hütten-Ingenieur, Eisleben (4040). — Dr. Maercker, Professor und Dirigent der chemischen Versuchsanstalt des landwirthschaftlichen Centralvereines der Provinz Sachsen, Halle a/S. (4048).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4022.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder. (s. Anzeige.)

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder Sonntags Vorm. 11 bis 12 Uhr und Mittwochs Abds. von 7 Uhr an.

Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss.

Stuttgarter Ausstellung: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Zusammenkunft im kleinen Gartensaal der Restauration.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

München, Freitag, 29. Juli, Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Sächsisch-anhaltinischer Bezirksverein: Sonntag, 17. Juli, Vorm. 11 Uhr, Hôtel Waldkater im Bodethale. (s. Anzeige.)

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Zur XXII. Hauptversammlung des Vereines.

Zu der am 22. bis 24. August in Stuttgart stattfindenden Hauptversammlung, dem 25jährigen Jubiläum des Vereines, werden folgende Karten ausgegeben:

Festkarte für Mitglieder und von solchen eingeführte Gäste	10 ℳ
Festkarte für Damen	5 „
Karte zum Festessen, ohne Wein, 22. August	4 „
Karte zur Excursion nach Heilbronn, 25. August, Fahrt, Frühstück, Mittagessen mit Wein	10 „
Gartenfest in der Liederhalle	gratis
Kellerfest in der Ausstellung	„

Die Mitgliedskarte des Vereines berechtigt nur zur Theilnahme an den Versammlungen im Polytechnikum und zur Lösung der Festkarte. Alle übrigen Karten werden nur an Inhaber von Festkarten abgegeben, und zwar erhält zum Gartenfest und Kellerfest jede Dame eine, jeder Herr zwei Karten, eine für sich und eine zur Einführung einer weiteren Dame. Im übrigen berechtigt die Festkarte zur Empfangnahme des Festzeichens, der Festschrift und des Ausstellungskataloges, zur Theilnahme an den Verhandlungen und an den Excursionen vom 23. August, zur Extrafahrt auf den Hasenberg und Eintritt in die Silberburg am 22. August, zur Extrafahrt nach Cannstatt und Eintritt in die Wilhelma und Rosenstein am 24. August. Die Damenfestkarte giebt dieselben Berechtigungen mit Ausnahme von Festschrift und Ausstellungskatalog.

Auf mehrfache Anfragen theilen wir mit, dafs das Wohnungscomité sich die Nachweisung von Privatzimmern angelegen sein lassen wird und solche zum Preise von 1,50 bis 2 ℳ in genügender Zahl zu erhalten hofft. Die Preise der Restaurationen in der Stadt sind die gewöhnlichen, in der Ausstellung kostet ½ Liter gutes Bier im Keller 18 Pf., im Garten 20 Pf., gutes Mittagessen in der Restauration von 1,50 ℳ an.

Eingegangen 28. Mai 1881.

Hannoverscher Bezirksverein.

Sitzung vom 8. April 1881. — Vorsitzender: Hr. H. Fischer. Schriftführer: Hr. Block. Anwesend 40 Mitglieder und 1 Gast.

Zunächst machte Hr. Grabau einige

Mittheilungen aus der Praxis des Dampfmaschinen-Betriebes.

Von einer gut gehenden Dampfmaschine verlange man nicht nur eine ökonomische Leistung, sondern auch einen ruhigen, stofsfreien Gang. Sehr häufig finde man, dafs die Maschinen mit Stöfsen arbeiten, welche sich durch die bekannten Mittel der Monteurpraxis nicht beseitigen lassen. Die Ursachen dieser Stöfse sind so sehr verschiedenartig, dafs es nicht wohl möglich ist, eine allgemeine Regel aufzustellen, nach welcher unruhig gehende Maschinen in ruhig gehende verwandelt werden können. Handelt es sich darum, den stofsenden Gang einer Maschine zu beseitigen, so komme man am raschesten und sichersten zum Ziele, wenn man zunächst die Ursache des Stofses durch systematische Untersuchung der Maschine ganz zweifellos feststellt, dann finde sich die Lösung der Aufgabe von selbst. Alles empirische Probiren, Verändern einzelner Theile u. s. w., bevor man die Ursache des stofsenden Ganges nicht genau kennt, oder wenn es in der Absicht geschieht, hierdurch den Fehler zu entdecken, sei nicht zu empfehlen, weil der Fehler damit häufig verschlimmert werden kann und weil man dann meistens nicht in der Lage ist, im Voraus einen bestimmten Erfolg zu garantiren. Allerdings sei eine vollständige Lösung der Aufgabe häufig nicht ausführbar.

Zur Erläuterung führte Redner aus seiner Praxis die folgenden beiden Fälle an, welche zugleich zeigen, dafs Maschinen mit fehlerhaftem Gange durch diesen auch in der ökonomischen Leistung verschlechtert werden können. Im ersten Falle handelte es sich um die Beseitigung bezw. Verminderung des unruhigen Ganges einer directwirkenden Gebläsemaschine der Ilseder Hütte. Die Maschine hat 1134^{mm} Dampfcylinder- und 2825^{mm} Windcylinderdurchm., sowie einen Hub von 2200^{mm}. Bei einer Kolbengeschwindigkeit von

1,46m pro Secunde macht die Maschine 20 Umgänge in der Minute. Der Dampfdruck beträgt 3 bis 4kg, die Windpressung 0,25 bis 0,3kg pro Quadratcentimeter Ueberdruck. Die Untersuchung der Maschine war, da sie im Gange blieb und nur von Zeit zu Zeit eine halbe Stunde in Ruhe gesetzt wurde, langwierig und umständlich. Es fand sich, dafs der Druckwechsel im Gestänge während eines Kolbenlaufes bei einer Kurbelstellung von 30° zur Horizontalen eintrat. Bei gewöhnlichen Betriebsdampfmaschinen findet der Druckwechsel stets in der Nähe der todten Punkte statt, weshalb bei diesen Maschinen die Stöfse von vornherein leichter vermieden werden können. Bei den Gebläsemaschinen findet der Druckwechsel dagegen in gröfserer Entfernung von den todten Punkten statt, weil die Luftpressung im Windcylinder zuerst bis zum Maximum steigt und alsdann fast constant bleibt, während der Druck im Dampfcylinder anfangs hoch ist und in der Expansionsperiode bedeutend fällt, das Schwungrad mithin von einer bestimmten Stelle ab, wo die Widerstandsdrücke gröfser als die Dampfpressung sind, ziehend wirken mufs. Infolge dieses Druckwechsels ändert sich das Anliegen der verschiedenen Lagertheile und es entstehen Stöfse, wenn der Spielraum in den Lagern und Gleitbahnen zu grofs ist und die einzelnen Theile nicht sehr kräftig construirt sind. Angestellte Indicatorversuche ergaben, dafs die Maschine mit grofser Füllung arbeitete; man hatte früher geglaubt, durch grofse Füllung die Stöfse möglichst zu vermeiden und die Steuerung wiederholt empirisch verstellt. Dies war jedoch nicht richtig, denn die einzige Möglichkeit, die Stöfse zu vermindern (mit Benutzung der sämmtlichen vorhandenen beweglichen Maschinentheile, welche überall hätten stärker sein dürfen) war, den Druckwechsel dahin zu legen, wo Kurbelzapfen- und Kolbengeschwindigkeit annähernd gleich sind. Es wurde daher durch allmälige Veränderung der Steuerungsknaggen die Füllung von $^5/_8$ auf $^1/_5$ gebracht. Danach zeigte sich, dafs der Stofs, wenn auch nicht vollständig verschwunden, doch bedeutend schwächer geworden war. Die Verkleinerung der Füllung hatte nebenbei eine wesentliche Verminderung des Dampfverbrauches zur Folge.

Der zweite Fall betraf eine Spinnerei-Betriebsmaschine mit Corlifs-Steuerung von 600mm Cylinderdurchm. und 1200mm Hub, welche bei 2m pro Secunde Kolbengeschwindigkeit 50 Touren in der Minute macht. Die Maschine stiefs von Anfang an genau im todten Punkte und war, als Redner den Auftrag auf Beseitigung des Uebelstandes erhielt, $1^1/_2$ Jahr im Betriebe. Die Stöfse waren so stark, dafs das Fundament und die Gebäude heftig erzitterten. Aufserdem liefen die Gleitbahnen sehr heifs und mufsten wie die Kurbel- und Kreuzkopfzapfen mit dickflüssigen Mineralölen geschmiert werden. Man hatte bei dieser Maschine auf gut Glück Verschiedenes versucht, ohne zum Ziele zu gelangen. Die Maschine wurde vom Vortragenden genau untersucht. Montirungsfehler fanden sich nicht, auch die Steuerung war in Ordnung. Der Fehler fand sich in der Construction des Kreuzkopfes, in knappen Dimensionen der Kreuzkopf- und Kurbelzapfen, des Kolbenstangenkeils und der Schubstange. Die Mittellinie des Kreuzkopfzapfens befand sich in dem grofsen Abstande von 232mm von der Mittellinie des Kreuzkopfes. Der Einfluls dieses vorspringenden Zapfens machte sich in der Weise geltend, dafs durch die schräge Lage der Schubstange die Befestigung des Kreuzkopfes mit der Kolbenstange, ja diese selbst, auf Biegung beansprucht, der Kreuzkopf in eine schräge Lage gebracht (wodurch das starke Warmlaufen der Gleitbahnen seine Erklärung findet), die Kolbenstange gebogen und der Kolben thatsächlich nach oben gedrückt wurde. Es zeigte sich bei Oeffnung des Cylinders, dafs sich der Kolben 1,5mm tief oben in den Cylinder eingearbeitet hatte. Der Dampfdruck auf den Kolben vergröfsert aufserdem die Durchbiegung der Kolbenstange beim Kolbenhingange. Kommt die Kurbel in den vorderen todten Punkt, so kommen die Spielräume in den Zapfen in Frage; die gebogene Stange nimmt die gerade Form an und wird daun plötzlich nach unten gedrückt, analog der Feder des bekannten Cri-Cri. Ein neuer Kreuzkopf wurde beschafft, mit einem stärkeren Zapfen versehen und der Zapfen näher der Kreuzkopfmitte angeordnet. Ferner wurden eine kräftigere Schubstange, sowie gröfsere Kurbel- und Kreuzkopfzapfen in Anwendung gebracht. Nachdem dann der Cylinder und die Gleitbahnen nachgearbeitet, waren die Stöfse vollständig verschwunden; die Gleitbahnen und Zapfen blieben vollständig kalt. Infolge des fehlerhaften Kreuzkopfes war der Kolben nicht dicht, die Maschine brauchte daher viel Dampf, so dafs auch hier der fehlerhafte Gang der Maschine Veranlassung zur Verschlechterung der ökonomischen Leistung war.

Redner erläuterte alsdann noch durch Tafelskizzen eine sinnreiche, an der Kurbel befestigte Vorrichtung, welche dazu gedient hatte, die Kurbel, ohne dafs dieselbe von der Welle abgenommen wurde, zum Einsetzen des neuen stärkeren Zapfens conisch auszubohren, und ferner die von der üblichen Construction deshalb abweichende Befestigung dieses Zapfens durch eine Mutter, weil hinter der Kurbel nur eine Constructionshöhe von 45mm vorhanden war, und die verhältnifsmäfsig schmale Kurbel die sonst übliche Befestigungsweise unmöglich machte.

Zum Schlusse bemerkte der Vortragende, dafs durch Anwendung einer Präcisionssteuerung noch keine Gewähr für einen guten und ökonomischen Gang einer Dampfmaschine geleistet würde, vielmehr seien die richtige Construction und exacte Ausführung aller einzelnen Theile der Maschine ausschlaggebend. Er bedauere immer die nutzlose Vergeudung an Zeit zu dem Zwecke, neue Präcisionssteuerungen zu erfinden, bezw. Patente für solche zu erwerben, weil tadellos arbeitende Präcisionssteuerungen längst vorhanden seien, anstatt den eigentlichen Mängeln der Maschine abzuhelfen durch gründliche Durcharbeitung der Detailconstruction und bessere exacte Ausführung. In letzterer Beziehung sei im Allgemeinen noch sehr viel zu leisten, man solle die Sache nur ernst nehmen und die Erfolge würden nicht ausbleiben. —

Der Vorsitzende dankte dem Redner namens der Versammlung, worauf Hr. Schöttler den Bericht der in der Sitzung vom 28. Januar d. J. gewählten Commission, welcher die Fragen

1) betr. Abzweigung des Vereines für Eisenhüttenwesen und des Vereines deutscher Maschinentechniker;

2) betr. den Antrag des Cölner Bezirksvereines auf Einführung zweijähriger Perioden für die Hauptversammlungen und die Amtsdauer des Vorstandes des Vereines deutscher Ingenieure;

3) betr. Abänderungen in der Organisation und Geschäftsordnung des Vereines

vorlagen, erstattete.

Nach Verlesung dieses Berichtes beantragte Hr. Haarmann, denselben drucken zu lassen, damit sich jedes Mitglied bis zur nächsten Sitzung mit der Sache vertraut machen könne. Falls die Angelegenheit sich bis zum 1. Mai, bis zu welchem Tage dieselbe abgewickelt sein solle, nicht erledigen lasse, könne ja der Vereinsdirector um eine 8tägige Fristverlängerung ersucht werden. Der Antrag wurde angenommen, indessen die Generaldiscussion sofort eröffnet, in welcher die beiden ersten Punkte ihre Erledigung fanden durch Annahme der von der Commission vorgeschlagenen Resolutionen dahingehend:

1) Die Abzweigung des Vereines für Eisenhüttenwesen und des Vereines deutscher Maschinentechniker ist nicht auf Uebelstände innerhalb unseres Vereines zurückzuführen, sondern solchen speciellen Interessen der Betheiligten zuzuschreiben, welche ihre Vertretung im Rahmen unseres Vereines in der von ihnen gewünschten Weise nicht hätten finden können.

2) Dem Antrage des Cölner Bezirksvereines, betr. die Einführung zweijähriger Perioden für die Hauptversammlungen und die Amtsdauer des Vorstandes des Vereines deutscher Ingenieure ist nicht zuzustimmen. —

Es folgte die Besprechung einger specieller Angelegenheiten des Bezirksvereines. Die Aufforderung des Vereinsdirectors, die Bezirksvereine möchten sich über die bei Auslage der ihnen überlassenen Patentschriften gemachten Erfahrungen äufsern, führte zu einer Besprechung des Umstandes, dafs der Verein die Patentschriften nicht erhalte, weil diese schon in der Bibliothek der technischen Hochschule einzusehen seien. Es wurden Fälle angeführt, wo der dortige Bibliothekgehilfe unter dem Vorgeben, dafs er keine Zeit habe, das Heraussuchen der Patentschriften ablehnte. Es wurde daher beschlossen, bei der technischen Hochschule anzufragen, welche Bestimmungen inbetreff der Einsichtnahme der Patentschriften dort bestehen. —

Schliefslich führte der Vorsitzende noch eine neue Art von Feueranzündern vor, welche aus Korkabfällen und Harz hergestellt und mit einer, derjenigen der schwedischen Zündhölzer gleichenden Zündmasse versehen sind. Das Anzünden geschieht durch Streichen der letzteren an einer entsprechenden Fläche sehr bequem.

Sitzung vom 22. April 1881. — Vorsitzender: Hr. H. Fischer. Schriftführer: Hr. Dr. Borchers. Anwesend 33 Mitglieder und 1 Gast.

Die Tagesordnung bildete die Berathung der von der Verfassungscommission gemachten Vorschläge, deren einzelne Paragraphen verlesen und zur Debatte und Abstimmung gestellt wurden. Das Ergebnifs dieser Verhandlung bilden die in No. 19 d. W. bereits zum Abdruck gekommenen Anträge des Bezirksvereines für die Delegirtenversammlung. Hr A. Knövenagel veranlafste die Anwesenden, der Commission ihren Dank durch Erheben von den Plätzen auszusprechen, worauf eine Besprechung, betr. die Theilnahme des Bezirksvereines an der Jubelfeier der technischen Hochschule den Schlufs der Sitzung bildete.

Sitzung vom 29. April 1881. — Vorsitzender: Hr. H. Fischer. Schriftführer: Hr. Block. Anwesend 59 Mitglieder und 1 Gast.

Zur Vorbereitung auf eine am 2. Mai d. J. ausgeführte Excursion nach Oelheim und Peine sprachen die Herren Bokelberg und Dr. Fischer über

Vorkommen, Gewinnung und Entstehung des Erdöls.

Hr. Bokelberg stützte seine Mittheilungen auf die Schriften von Höfer: „Die Petroleum-Industrie Nordamerikas“ und von v. Dücker: „Petroleum und Asphalt in Deutschland“, und begann mit der Geschichte der Petroleum-Industrie Nordamerikas.

Vor mehreren Jahren entdeckte man in der Nähe von Titusville in Pennsylvanien einige runde, vollständig ausgezimmerte und bis zu einer petroleumführenden Kluft hinabgesenkte Schächte, welche bei 1,6 bis 2^{m} Durchm. bis zu 9^{m} tief, und gewöhnlich mit Erdreich und darüber liegendem Humus ausgefüllt waren. Aus der Dicke dieser Humusschicht und dem Alter der dieselbe bedeckenden Vegetation, sowie aus verschiedenen anderen Gründen folgerte man, dafs diese bergmännischen Anlagen bereits vor mehr als 500 Jahren im Betriebe gewesen sein müssen. Die aus jener Zeit vorliegenden Nachrichten ergeben unzweifelhaft, dafs die Indianer das Petroleum gekannt und als Heilmittel sowie bei den Ceremonien ihrer Feste benutzt haben, enthalten jedoch nichts, was zu dem Schlusse berechtigte, die besprochenen Schächte seien durch die Indianer angelegt. Man glaubt vielmehr annehmen zu dürfen, dafs bereits vor den Indianern ein hochcultivirtes Volk jene Gegenden bewohnt, die Schächte gegraben und aus denselben Petroleum gewonnen hat. Dafs den ersten weifsen Ansiedlern Nordamerikas das Vorkommen des Petroleums bekannt war, geht aus verschiedenen Nachrichten und alten Karten hervor. Namentlich in der Nähe des Alleghany-Flusses und des jetzigen Oil-Creek fanden sich Spuren von Petroleum, welches man durch Abschöpfen gewann und als Medicin und Salbe in den Hausirhandel brachte. Man hatte auch wiederholt versucht, das Erdöl zur Beleuchtung zu verwenden, jedoch ohne Erfolg.

Bis zum Jahre 1845 war die Ausbeute an Petroleum sehr gering. Erst in diesem Jahre stiefs man nördlich von Pittsburg in Pennsylvanien, gelegentlich einer Bohrung nach Salzwasser, in nicht sehr grofser Tiefe auf die erste Oelquelle; eine zum Zwecke der Ausbeutung in Newyork gegründete Gesellschaft löste sich jedoch bald wieder auf. Im Jahre 1857 wurde am Oil-Creek ein zweiter Oelbrunnen gegraben, jedoch ebenfalls ohne Erfolg. Zwei Jahre darauf versuchte George H. Bissel das Petroleum durch Bohren zu Tage zu fördern. Die ersten dieser, unter Leitung C. L. Drake's in der Nähe Pittsburgs angestellten Bohrversuche fielen jedoch unglücklich aus, da der von den Bohrlochwänden nachfallende Boden ein Verstopfen der Bohrlöcher und vielfache Störungen bewirkte. Um diese zu vermeiden, rohrte man bei den weiteren Bohrungen die Bohrlöcher aus und fand am 27. August 1859 in 22^{m} Tiefe eine Quelle, welche täglich 1800^{l} Oel lieferte. Von diesem Zeitpunkte an stieg die Zahl der Bohrlöcher sehr schnell, so dafs im folgenden Jahre bereits deren 2000 vorhanden waren, von denen 74 mit Hilfe von Pumpen 1165 Fafs zu 160^{l} = etwa 2600 Ctnr. lieferten. Noch ergiebigere Quellen fand man bei den nun folgenden Tiefbohrungen; so lieferte der sog. Phillipswell täglich 3000 Fafs = 7800 Ctnr. Petroleum, während andere Quellen nur 10 bis 12 Fafs täglich lieferten. Die Production steigerte sich in dem Mafse, dafs im Jahre 1861 bereits über 2000000 Fafs, i. J. 1875 etwa 7000000 Fafs gewonnen wurden. Nach Stowell's Petroleum-Reporter waren im Jahre 1880 etwa 12000 Bohrlöcher in Production, welche täglich 60000 Fafs Petroleum lieferten, zu deren Gewinnung, Verarbeitung und Transport 12000 Dampfmaschinen und 3000 engl. Meilen Röhrenleitungen dienten.

Den Reinertrag der ganzen Production und Verfeinerung des Oels schätzt man heute auf 170 Millionen Mark, welcher Ertrag um so enormer genannt werden muss, weil sich unter den bis jetzt getriebenen 65000 bis 70000 Bohrlöchern etwa 15 pCt. Dryholes, d. h. solche Bohrungen befinden, welche, obgleich bis zu den ölführenden Schichten abgeteuft, doch kein Oel lieferten. Die Einfuhr von Petroleum in Deutschland beläuft sich bereits auf den Werth von 70 Millionen Mark jährlich.

Was die Geschichte des Petroleums in Deutschland anbetrifft, so ist schon seit Jahrhunderten, namentlich im Hannoverschen, das Hervorquellen von Erdöl (Theer genannt) bekannt. Schon seit langen Jahren wird dasselbe aus den sog. Theer- oder Fettlöchern durch Abschöpfen gewonnen. Bei Wietze schöpfen die Landbewohner schon seit Jahrhunderten werthvollen Theer aus dem dort vorhandenen, 10 bis 15 pCt. Erdöl enthaltenden Sande.

Auf dieses Vorkommen des Petroleums in Deutschland ist wissenschaftlich zuerst durch den Hofmedicus Taube hingewiesen, welcher in seinen 1769 zu Celle erschienen „Beiträgen zur Naturkunde des Herzogthums Lüneburg“ die Theerquellen zu Wietze, Hänigsen und Edemissen beschrieben, auch den Theer dieser Quellen schon durch Destillation untersucht und gefunden hat, dafs derselbe bis über 60 pCt. reines „Petroleum“ und etwas „Naphta“ enthält. Dennoch fing man in Deutschland erst in neuerer Zeit an, nach Petroleum zu bohren. Die ersten Bohrungen wurden vor etwa 20 Jahren seitens der hannoverschen Regierung, unter Leitung des Prof., jetzigen Geh. Regierungsraths Dr. Hunäus in den Fettlöchern bei Wietze, Hänigsen und Edemissen bis zu 122, 192 und 56 hann. Fufs Tiefe ausgeführt und bewiesen, dafs die Erde in diesen Tiefen mit Erdöl getränkt sei. Nach den amtlichen Berichten fand man bei Hänigsen in 150 Fufs Tiefe Geschiebethonlager mit vielem Theer. Ebendaselbst fand eine englische Gesellschaft bei 221 Fufs Tiefe rothen Thon mit Theer, und eine belgische Gesellschaft bohrte angeblich bis 1500 Fufs tief, ohne die Keuperformation zu durchdringen, und fand bis zu dieser Tiefe hin Oel. Der Besitzer der oben genannten bei Wietze getriebenen Bohrlöcher gewinnt aus denselben noch heute durch Abschöpfen jährlich einige Tausend Pfund Theer (verdicktes Petroleum). In den Jahren 1875 und 1876 wurden weitere Bohrungen durch englische, belgische und russische Gesellschaften angestellt, blieben aber sämmtlich aus den verschiedensten Ursachen ohne Erfolg. 1876 bis 1878 trieb eine russische Gesellschaft drei Bohrlöcher nahe den Steinförder Theergruben. Die Bohrungen ergaben zunächst eine 130 Fufs starke Diluvial-, dann eine 100 Fufs starke Tertiärschicht aus feinem Sande, Thon und etwas Braunkohle und unmittelbar darunter die Triasformation mit einem Steinsalzlager von über 1000 Fufs Mächtigkeit. Das in einiger Entfernung von dieser Stelle getriebene Bohrloch ergab bei etwa 700 Fufs Tiefe Oel. Die Salzschicht hatte hier nur noch eine Stärke von 59 Fufs. Dieses Bohrloch liefert noch heute Oel.

Bei Oedesse, südlich von Peine, wurde seitens der hannoverschen Regierung im Jahre 1862 bis 56 Fufs tief gebohrt, und eine Sandsteinschicht mit Zunahme des Theers gefunden. Hier fand auch eine Bremer Gesellschaft im Jahre 1876 bei 630 Fufs Tiefe Oel mit starker Gasentwickelung. Wegen Verstopfung des Bohrloches wurde jedoch die Oelgewinnung aufgegeben. Eine zweite Bremer Gesellschaft (die jetzige Deutsche Petroleum-Bor-Gesellschaft) fand hier 2 Jahre später in etwa 200 Fufs Tiefe Petroleum. Diese Gesellschaft setzte die Bohrungen fort und hat jetzt acht Bohrlöcher im Betriebe, die meistens in 60 bis 70^{m} Tiefe Oel lieferten. Eins dieser Löcher gab in 150 Tagen über 1000 Fafs, ein anderes in 94 Tagen 600 Fafs Petroleum. Ebenso hat ein Hr. Mohr in Oelheim bei Oedesse im August 1880 in etwa 70^{m} Tiefe eine ergiebige Oelquelle erbohrt. Ferner ist das Vorkommen des Petroleums erwiesen in Sehnde und Oelsburg, wo eine Gesellschaft in 600 Fufs Tiefe Oel erbohrte, jedoch aus unbekannten Gründen den Fund nicht ausbeutete. In Heide im Holsteinischen wurde i. J. 1880 durch Hrn. Sintenis die erste springende Petroleumquelle erbohrt, welche zu Anfang gegen 100 Ctnr. pro Tag lieferte. Die Bohrungen werden fortgesetzt; auch ist dort bereits eine Raffinerie erbaut worden.

Auch in Galizien ist das Vorkommen des Petroleums schon seit dem Jahre 1790 etwa bekannt. Im Jahre 1870 wurden dortselbst schon 10000 Ctnr. Paraffinkerzen, 96000 Ctnr. rectificirtes Petroleum, Benzin u. s. w., 7000 Ctnr. Paraffinöl und 6600 Ctnr. Wagenschmiere gewonnen.

Redner ging sodann zu der Verbreitung des Petroleums in Amerika und Deutschland über. Der Hauptpunkt für die ganze Petroleum-Industrie Nord-Amerikas ist bis jetzt Pennsylvanien, während in Ohio, Kentucky und Canada die Ausbeute nur gering ist. Der eigentliche Oeldistrict Pennsylvaniens bildet einen verhältnissmässig schmalen Streifen, welcher sich in SSW bis NNO vom Eriesee bis Pittsburg, in einer Länge von 97^{km} und in einer Flächenausdehnung von etwa 8064^{qkm} erstreckt, von denen nach den bisherigen Erfahrungen nur etwa 1029^{qkm} wirklich productiv für die Oelgewinnung sind.

In Deutschland ist das Terrain, in welchem das Erdöl muthmafslich vorkommt, ein sehr grosses; dasselbe erstreckt sich in einer Länge von 35 deutschen Meilen von Vorwohle bis nach Heide in Holstein, und in einer Breite von 12 bis 15 deutschen Meilen von Nenndorf bis über Braunschweig hinaus. Sodann ist Petroleum muthmafslich vorhanden in Westfalen, Kreis Coesfeld und Bentheim, ferner im Unter-Elsass und bei Worms. Als erwiesen ist dagegen das Petroleumvorkommen in Deutschland an den weiter obengenannten Stellen anzusehen.

Inbezug auf die geologischen Verhältnisse ist zu bemerken, dafs in Amerika die ölführenden Schichten durchweg den silurischen und devonischen Formationen angehören und von der Steinkohlenformation überdeckt sind. Das Oel findet sich vorwiegend in den sogenannten Oil-sands, welche, aus Sandstein und Conglomeraten bestehend, in den ölführenden Schichten linsenförmig gelagert sind, und deren mehrere in Tiefen von etwa 60, 90 bis 100 und 130 bis 140^{m} unter einander liegen. Doch hat man dieselben auch schon in 300^{m} Tiefe gefunden. Zur Ausbeutung der Oil-sands bohrt man bis zum nächsten hinunter, bildet in demselben durch Sprengen (Austorperdoen) eine Höhlung, in welcher sich das Oel sammelt. Ist der Oil-sand leer gepumpt, was durchschnittlich in 2,8 Jahren geschieht, so bohrt man weiter bis zum darunterliegenden und so fort. Der unterste Oil-sand giebt das beste leichtflüssigste Oel, da es nach obenhin verharzt und dickflüssiger wird.

In Deutschland fehlen noch die Aufschlüsse, jedoch ist anzunehmen, dafs in Tiefen von 500 bis 1000^{m} grössere Bassins erschlossen werden. Während früher das Petroleum in primitivster Weise durch Abfüllen, Eintauchen wollener Decken u. s. w. gewonnen wurde, holt man es seit der Erbohrung der Quellen i. J. 1859 durch Pumpen aus der Tiefe. Wirklich springende Quellen sind unter den in Nordamerika vorhandenen nur verhältnifsmäfsig wenige.

Hr. Dr. Fischer legte darauf verschiedene Karten über die Verbreitung des Erdöls in Deutschland und Oesterreich vor, und besprach dann namentlich die verschiedenen Ansichten über die Entstehung des Erdöls.

Dieselben gehen noch weit auseinander; stellte man doch in Nordamerika sogar allen Ernstes die Vermuthung auf, dafs es der Urin von Walfischen sei, welcher durch unterirdische Canäle vom Nordpol hier zusammenfliefse.

Nach Berthelot sollen sich im Inneren der Erde aus Kohlensäure und Alkalimetallen Acetylüre bilden, die mit Wasserstoff Acetylen ($C_2 H_2$) geben, aus welchem Erdöl und theerähnliche Producte entstehen.

H. Byasson hat durch Erhitzen von Wasser, Kohlensäure und Schwefelwasserstoff in Eisengefäfsen zur Rothgluth flüssige, dem Erdöl ähnliche Kohlenstoffverbindungen bekommen. Da nun Petroleum in der Nähe von Vulcanen auftritt, begleitet von Salz, Kohlenwasserstoff, Wasserstoff, Schwefelwasserstoff und Kohlensäure, so nimmt er an, dafs Meerwasser in Erdspalten eingedrungen sei, verschiedene Stoffe, namentlich Meereskalke mitgerissen und unter dem Einflusse der hohen Temperatur, in Berührung mit metallischem Eisen oder auch Schwefeleisen, Erdöl gebildet habe.

Auch D. Mendelejeff führt aus, dafs die Bildung des Erdöls vorsilurisch sein müsse, die Entstehung desselben aus Organismen daher unwahrscheinlich sei. Von der Kant-Laplace'schen Hypothese von der Entstehung der Erde ausgehend, nimmt er in der Erde eine Ansammlung von Metallen an. Wenn man nun voraussetzt, dafs unter den Metallen Eisen vorwaltet, was nicht unwahrscheinlich ist, da dasselbe in Menge auf der Sonne und in den Meteorsteinen verbreitet ist, und die Existenz von Kohlenstoffverbindungen der Metalle zuläfst, so wird dadurch nach seiner Ansicht nicht nur die Entstehungsweise des Steinöls, sondern es werden auch alle Eigenthümlichkeiten seines Vorkommens an solchen Orten, wo die Erdschichten infolge von Gebirgsemporhebungen von der inneren Seite einen Bruch erlitten haben müssen, begreiflich. Durch einen auf diese Weise entstandenen Rifs mufste das Wasser zu den Kohlenstoffmetallen dringen, bei der hohen Temperatur und Druck auf dieselben einwirken und dabei Metalloxyde und gesättigte Kohlenwasserstoffe bilden. Die letzteren stiegen in Dampfform bis zu denjenigen Erdschichten empor, wo sie sich verdichteten und die lockeren Sandsteine, welche viel ölartige Producte aufzunehmen fähig sind, durchtränkten. Mit einer solchen Erklärung der Steinölgenesis vertragen sich angeblich viele andere Naturerscheinungen: das Vorherrschen von Elementen von geringem Atomgewicht an der Erdoberfläche; die Verbreitung des Mineralöls in geraden Linien oder in Bogen grofser Kreise; der Zusammenhang desselben mit dem Vulcanismus, welcher von vielen Forschern und besonders von Abich beobachtet war; die magnetischen Erscheinungen der Erde und viele andere Naturerscheinungen. Die ferneren Metamorphosen des Steinöls, die Entstehung von Grubengas und ungesättigten Kohlenwasserstoffen aus ihm, die chemische Zusammensetzung des Mineralöls aus verschiedenen Gegenden und des Salzwassers, welches das Steinöl stets begleitet, läfst Mendelejeff vorläufig unerörtert.

Dumas, H. Rose und Bunsen nehmen an, dafs das Erdöl den Kohlenwasserstoffen des Steinsalzes entstamme. Beim Lösen desselben durch unterirdisches Wasser entwichen dieselben theils gasförmig, theils wurden sie durch hohen Druck verdichtet.

Wiederum Fötterle glaubt das Erdöl Galiziens aus den sehr bitumenreichen schwarzen Schiefern der eocänen Menilitgebilde herleiten zu müssen, durch welche dasselbe zu Tage tritt, und schreibt der Zersetzung von Schwefelkiesen sowie äufseren Temperatur- und Witterungsverhältnissen hierbei einen wesentlichen Einfluss zu. Windakiewicz hält dem entgegen, dafs dann die Oelbildung ein an der Oberfläche vor sich gehender Procefs sei; Erdöl finde sich aber auch in gröfseren Tiefen und meist an Orten, an denen die Schiefer gar nicht vorkommen.

Der sonst weit verbreiteten Ansicht, dafs das Erdöl unterirdischen Verkohlungs- oder Verbrennungsvorgängen von Steinkohlenlagern entstamme, trat Reichenbach mit der Thatsache entgegen, dafs das beim Verkohlen von Steinkohlen enthaltene Oel völlig verschieden sei von Erdöl; letzteres enthalte namentlich kein Paraffin und Eupion, welches in den Producten der trocknen Destillation niemals fehle. Da er nun beim Destilliren von Steinkohle mit Wasser ein Oel erhielt, welches dem Steinöle von Amiano und auch dem Terpentinöl sehr ähnlich war, so hielt er dieses für das Terpentinöl der vorweltlichen Pinien und als solches in den Kohlen fertig gebildet, aus denen es durch die Erdwärme abgeschieden werde. Gregory wies dann im Steinöle von Rangoon Paraffin und Eupion nach und betrachtete dasselbe daher wieder als ein Product der trocknen Destillation. Auch Kobell schlofs sich dieser Ansicht an, meinte aber, dafs die das Material liefernden Kohlen alles Bitumen verloren haben müfsten, weshalb nicht die gewöhnliche Steinkohle, vielleicht aber der Anthracit als Destillationsrückstand anzusehen sei. F. v. Hochstetter, der im Jahre 1865 die galizischen Oelfelder bereist hat, meint, dafs das dortige Erdöl aus einer unter dem Karpathensandstein sich hinziehenden Steinkohlenformation herzuleiten sei, eine Ansicht, welcher Strippelmann entgegentritt.

B. Kerl führt aus, dafs gegen die Annahme einer trocknen Destillation die Umstände sprechen, dafs dasselbe auch in älteren Schichten vorkomme. Das durch trockne Destillation aus Kohle und bituminösen Schiefern erhaltene Oel enthalte neben gesättigten viel ungesättigte Kohlenwasserstoffe, Glieder der Benzolreihe, Säuren (Phenol, Cresol u. s. w.), Ammoniumverbindungen, Naphtalin, Anthracen u. s. w., die dem Steinöl fehlen. Da nun nach den Versuchen von J. A. Le Bell die ungesättigten Kohlenwasserstoffe in Berührung mit Wasser sich langsam verändern, so könnten auf diese Weise die ungesättigten Kohlenwasserstoffe aus einem durch trockne Destillation entstandenen Erdöl verschwunden sein.

Wahrscheinlicher ist die Bildung des Erdöls durch Zersetzung von Organismen bei niedriger Temperatur. Nach T. St. Hunt und Lesquereux sind es ausschliefslich Meerespflanzen, namentlich Algen, bei deren langsamer Zersetzung unter Meerwasser, welchem das die Erdölquellen begleitende Salz entstammt, Gase und bituminöse Stoffe entstanden, die, durch übergelagerte thonige Gebirgsschichten eingeschlossen, das Erdöl bildeten. Dieser Ansicht wird entgegengehalten, dafs Steinöl auch oft unmittelbar aus Steinkohlenflötzen her-

vortritt, welche nachweisbar nur aus Landpflanzen gebildet worden sind. In manchen Steinkohlenwerken schwitzt und fliefst es aus dem davon imprägnirten Gesteine aus. Bei Coal-Port in Shropshire wurde sonst ein Fafs täglich gesammelt, und in den Schichten von Dawley und The Dingle bildet das Bergöl förmliche Traufen, gegen welche die Bergleute durch Bretter geschützt werden müssen.

Well und Krüger haben auf Trinidad fossile Pflanzen gefunden, welche theils in Erdöl, theils in Lignit verwandelt waren, nicht durch Destillation, sondern durch einen eigenthümlichen chemischen Vorgang bei gewöhnlicher Temperatur und unter den gegebenen Bedingungen des dortigen Klimas. Auch Windakiewicz hält das Petroleum lediglich vegetabilischen Ursprunges, da dasselbe kein Ammoniak enthalte, meint aber, dafs Kohlenflötze, bituminöse Schiefer, fein durch ein Gestein vertheilte Pflanzentheile, Algen oder Baumstämme diese Kohlenwasserstoffe abgesondert haben können.

Im Gegensatze hierzu hält Höfer es zwar für möglich, dafs Ueberbleibsel einer marinen Flora zur Oelbildung mitgewirkt haben, obgleich keine bituminöse Fucoidenschiefer bekannt sind, ihm will es jedoch scheinen, dafs nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft man nur thierische Reste (Saurier, Fische, Mollusken) als Ausgangspunkt zur Erklärung der Petroleumgenesis mit Sicherheit voraussetzen darf, aus welchen sich unter Mitwirkung der Erdwärme durch eine allmälige Destillation unter entsprechendem Drucke das Rohöl gebildet hat. Schon früher hatte Bertels angegeben, dafs die Naphta im Kaukasus durch die Zersetzung von Mollusken entstanden sei. Nach Müller häuften sich am Boden der Urmeere die zahllosen thierischen Leichen ganzer Schöpfungsperioden an, wurden mit Schlamm bedeckt und bildeten nun durch langsame Zersetzung das Erdöl, welches sich theils in unterirdischen Becken sammelte, theils in den auflagernden Erdschichten verbreitete. Nach Fraas entstammen die in Syrien auftretenden bituminösen Ablagerungen (Asphalt u. s. w.) der Thierwelt des Kreidemeeres.

Der in den oberen Schichten der Juraformation vorkommende, von Erdöl begleitete Asphalt in Limmer vor Hannover ist ebenfalls thierischen Ursprunges. Harper führt die Bildung des Erdöles auf die Zersetzung grofser Massen organischer Körper des Thier- und Pflanzenreiches zurück, namentlich der Devon- und Kohlenformation. Strippelmann schliefst sich dieser Ansicht an und führt aus, dafs das Erdöl aus der Silur- und Devonformation nur thierischen Ursprunges sein kann, dafs das Erdöl der Kohlenformation theils thierischer, theils pflanzlicher Abstammung sei, dafs schliefslich die jüngeren Formationen nur wenig Erdöl liefern konnten. Er hält es für zweifellos, dafs die Petroleumbildung an die Silur-, Devon- und Kohlenformation gebunden sei, dafs die unter Mitwirkung gröfserer Erdwärme vor sich gehende Zersetzung der massenhaft angehäuften pflanzlichen und thierischen Stoffe in ungekannten Tiefen sich noch in Thätigkeit befinde und, je näher wir derselben durch Bergbau rücken, wir auch auf eine Zunahme der Erdölmengen rechnen können. Aus diesem Herde der Erzeugung und dessen Sammelräumen seien die jetzt productiven Oelzonen theils durch Gascondensationen, theils durch Capillaranziehung erfüllt worden und werden noch jetzt gefüllt.

Das mit dem Oele aus dem ersten Bohrloche in Oelheim im December 1879 geförderte Wasser enthielt im Liter

3,011g	Chlornatrium	
0,460	kohlensaures Calcium	als Bicarbonate
0,289	kohlensaures Magnesium	als Bicarbonate
Spuren	von Schwefelsäure, Kieselsäure und [Organischem	
zusammen 3,820g	Rückstand,	

eine im April d. J. aus einem 180m tiefen Bohrloche geschöpfte Probe dagegen 6 pCt. Kochsalz nebst Chlormagnesium, Chlorcalcium und Eisenbicarbonat. Dieses Kochsalz-Vorkommen deutet auf gröfsere Oelvorräthe, so dafs Aussicht vorhanden ist, dafs die Erdölquellen Nordwestdeutschlands in kurzer Zeit ganz Deutschland mit vorzüglichen Schmierölen versorgen werden, welche weder verharzen noch säuern wie die Fette, ja mit der Zeit auch noch den Bedarf an Leuchtölen decken können. —

Bevor an die auf der Tagesordnung stehende Wahl eines Mitgliedes zum Verwaltungsrathe der Ueberschüsse der 1878er Ausstellung zu Hannover geschritten wurde, berichtete Hr. Bube in Kürze über die Thätigkeit der betr. Commission, dabei hervorhebend, dafs die in Rede stehende Ausstellung in vorwiegendem Mafse ein Werk unseres Vereines sei, und Hr. H. Fischer die erste Anregung gegeben habe.

Mit grofser Majorität wurde darauf Hr. Bube gewählt; derselbe nahm die Wahl an. Danach fand, nachdem die Herren Bube, Dr. Heeren und Haarmann über die Höhe der den Delegirten zu zahlenden Tagegelder gesprochen, die Wahl eines Abgeordneten zu der am 7. Juni d. J. in Berlin stattfindenden Delegirtenversammlung statt. Die Wahl fiel auf den Vorsitzenden. —

Sodann nahm Hr. Dr. M. Heeren das Wort zur Beschreibung eines kleinen, von seinem Vater, dem Geh. Regierungsrath Prof. Dr. Heeren, erdachten Apparates, genannt

Pioskop (Fettseher),

welcher dazu dient, schnell und ohne Weitläufigkeit Milch auf ihren Fettgehalt zu untersuchen, den gröfseren oder geringeren Fettgehalt gewissermafsen darzustellen. Weit entfernt, die Genauigkeit feiner Instrumente oder chemischer Untersuchung zu beanspruchen, soll er nur für die gewöhnlichen Haushaltszwecke sich dienstbar machen. Das Pioskop unterscheidet sich von anderen Apparaten, welche denselben Zweck erstreben und auf demselben Principe beruhen, sehr vortheilhaft dadurch, dafs sein Gebrauch so einfach ist, dafs selbst der beschränkteste Bauerjunge, sobald er nur sehen und lesen kann, damit im Stande ist, eine Milch auf ihren Fettgehalt zu prüfen, aufserdem durch den niedrigen Preis, der auch weniger bemittelte Hausfrauen nicht vor der Anschaffung zurückschrecken läfst. (Detailpreis etwa 1 ℳ.)

Das Instrument besteht nur aus zwei Theilen, 1) einer Unterlage in Gestalt einer runden Scheibe aus Hartgummi, welche in der Mitte mit einer sehr flachen runden Vertiefung versehen ist, die durch einen schmalen Rand begrenzt wird, und 2) aus einer runden Glasscheibe, welche mit sechs verschiedenen Farben so bemalt ist, dafs in der Mitte der Glasscheibe ein Raum in der Gröfse eines Zehnpfennigstückes durchsichtig bleibt, und dieser durchsichtige Theil von den sechs Farben gleichmäfsig eingeschlossen wird. Die Farben tragen folgende Bezeichnungen: Rahm, Sehr fett, Normal, Weniger fett, Mager, Sehr mager. Beim Gebrauche dieses Milchprüfers bringt man einige Tropfen der gut gemischten, ungekochten zu prüfenden Milch auf den mittleren Theil der Gummiplatte und legt alsdann die Glasplatte mit der bemalten Seite auf die Milch, und zwar so, dafs der durchsichtige Theil der Glastafel auf die Milch zu liegen kommt. Die auf diese Weise platt gedrückten Milchtropfen werden hierdurch plötzlich in einer anderen als der ursprünglichen Farbe erscheinen, und wird diese annähernd mit einer der auf dem Glastäfelchen angebrachten Farben übereinstimmen; die der betreffenden Farbe beigedruckte Bezeichnung giebt Aufschlufs über die Fettigkeit der Milch, also über deren Güte, denn fette Milch ist immer eine gute, magere oder fettarme um so weniger gut, je geringer ihr Fettgehalt. Die Reinigung der Glastafel nach dem Gebrauche geschieht am besten durch Abspülen mit reinem Wasser, da die Farben durch zu starkes Reiben verletzt werden können. Handelt es sich darum, zu bestimmen, weshalb eine Milch schlecht ist, eine Frage, welche allerdings von geringerer Wichtigkeit ist, so zieht man die überall im Handel befindlichen kleinen Milchwaagen mit zu Rathe. Sagt das Pioskop, eine Milch ist mager, und die Milchwaage zeigt doch ein richtiges Gewicht an, so ist die Milch entrahmt. Sagt das Pioskop, eine Milch ist mager, und die Milchwaage zeigt ein zu leichtes specifisches Gewicht an, so ist die fragliche Milch mit Wasser verdünnt, mit um so mehr, je leichter sie ist. —

Der Vorsitzende brachte eine Einladnng des Festausschusses zur Theilnahme an der Jubelfeier der technischen Hochschule zur Kenntnifsnahme der Versammlung, welche mit grofser Majorität die Theilnahme beschlofs und den Vorstand ermächtigte, etwaige Kosten aus der Vereinscasse zu bestreiten.

Nach Erledigung einiger weiteren geschäftlichen Angelegenheiten schlofs darauf der Vorsitzende das Wintersemester und gab der Hoffnung Ausdruck, dafs bei den geselligen Zusammenkünften dieses Sommers im Daseking'schen Garten der Besuch ein sehr reger sein möge.

Vermischtes.

Technische Versuche auf Ausstellungen.

In No. 24 d. W. sagt Hr. A. Seemann in der Beantwortung meines Vorschlages, betreffend die Regelung des Versuchswesens in Industrieausstellungen durch den Verein deutscher Ingenieure: . . . „dafs hier ein Gegenstand von grofser Tragweite vorliegt, braucht wohl nicht weiter ausgeführt zu werden; . . .“ und gelangt dann zu dem Schlusse: „Möglichst zahlreiche und eingehende Versuche, aber in der Praxis, nicht auf Ausstellungen“! Das sagt also mit anderen Worten: „Die Idee ist zwar gut, darf aber nicht unterstützt werden, weil Alles beim Alten bleiben mufs“, denn ob die Untersuchungen der ausgestellten Maschinen und Kessel unterbleiben oder nicht, dies wird auf die in der Praxis vorzunehmenden keinen Einfluſs ausüben und noch weniger wird die Thätigkeit des Vereinswesens dabei in Betracht kommen.

Der Kern der Frage liegt aber wohl für den Verein ein wenig tiefer, und es hat derselbe wohl zunächst zu erwägen „ob unser jetziges Ausstellungswesen für die in Betracht kommenden Branchen der Industrie genügt“ und wenn nicht, „ob durch das Vereinswesen hier Abhilfe geschaffen werden kann oder nicht?“

Wenn sich aus den bisherigen Erfahrungen über Versuche auf Ausstellungen bedeutende Mängel nachweisen lassen, so kann ein Eingeweihter deren unzweifelhaft noch ungleich mehr für das jetzige Kritik- und Jurywesen aufzählen, deren ganze oder theilweise Beseitigung deswegen ein verdienstvolles Werk ist, weil nach wie vor Ausstellungen stattfinden werden, sei es nun dafs diese Verhältnisse von berufener Seite geordnet werden oder nicht. Dasselbe gilt nach den bisherigen Erfahrungen von den Versuchen auf Ausstellungen; auch diese werden nicht ohne weiteres durch das Fernbleiben unseres Vereines unterdrückt, die anhaftenden Mängel werden nur länger bestehen bleiben, wenn nicht unter Benutzung der gesammelten Erfahrungen eine Organisation eingeführt wird. Es ist ja gar nicht behauptet worden, dafs durch das Einschreiten unseres Vereines sofort eine erhebliche Förderung der Versuche auf Ausstellungen stattfinden wird, nur eine Regelung derselben wird beantragt. Sollte diese aber belebend und fördernd wirken, so hat das Pflänzchen auch eine gesunde Wurzel und es wäre Schade drum gewesen, wenn man ihm so ohne weiteres den Boden entzogen hätte. Der Verein deutscher Ingenieure ist wohl befähigt, demselben diesen Boden zu gewähren und würde an den Früchten eines starken Baumes noch seine Freude haben, indem sein Einfluſs auf das Gesammt-Ausstellungswesen dadurch wesentlich vermehrt werden würde. Dafs dies wünschenswerth ist, hat die letzte Delegirtenversammlung wieder ergeben, ohne dafs dabei wohl irgend Jemand an eine Vermehrung der Ausstellungen im deutschen Reiche gedacht hat. Zur Begründung dieser Ansicht will ich nur anführen, dafs bei Weitem der gröfste Theil der Budgets der Düsseldorfer Versuche durch die Herausgabe des reich ausgestatteten Berichtes entsteht, ein Posten, der durch die Aufnahme in die Vereinszeitschrift eine höchst willkommene Deckung finden würde, während diese durch prompte Referate über die bei Beginn der Ausstellungen vorzunehmenden Versuche die erste Stellung unter den kritisirenden Organen erringen würde. Darum, ganz abgesehen von den Versuchen in der Praxis: „Regelung des Versuchswesens auf der Ausstellung durch die Vereinsthätigkeit“.

Düsseldorf, 4. Juli 1881. R. M. Daelen.

Geehrte Redaction!

Zur Vervollständigung und theilweisen Berichtigung der Mittheilungen des Hrn. Dr. F. Fischer in der Sitzung des Hannoverschen Bezirksvereines vom 25. März d. J. über **Oelgas-Apparate** (No. 25, S. 214 d. W.) beehrt sich Unterzeichneter Folgendes zu bemerken.

Der erste praktisch brauchbare Oelgas-Apparat wurde vom Prof. Dr. Heinrich Hirzel, Inhaber der Firma Heinrich Hirzel in Plagwitz-Leipzig construirt und im März 1863 in vielen Staaten patentirt. Die genannte Firma hat sich seit dieser Zeit in hervorragender Weise mit dem Bau von Oelgas-Apparaten beschäftigt und diese Apparate durch fortwährende Verbesserungen zu grofser Vollkommenheit gebracht. Im Jahre 1873 wurde dem Apparate der in vielen Staaten patentirte Gasvermehrer beigefügt, welcher der Gasretorte etwas durch Wasserzersetzung in besonderer Retorte erzeugtes Wasserstoffgas zuführt, so dafs die Vergasung des Oels gleichsam in einer Sphäre von Wasserstoffgas vor sich geht, was die Bildung reineren Gases bewirkt und auch die Gasausbeute erhöht. Die Doppelretorte von Küchler, in welcher Wasserstoffgas in der Gasretorte selbst erzeugt werden sollte, war nichts als eine verfehlte Nachahmung von Hirzel's Gasvermehrer, der sich vorzüglich bewährt hat und noch heute bei den meisten Hirzel'schen Apparaten zur Anwendung kommt. Im Jahre 1877 erhielt Hirzel seine Patente No. 405 und No. 1218 auf die Kugelretorte, überhaupt auf Gasretorten mit sphärischer Erweiterung, welche sich ausgezeichnet bewährt und daher von Jahr zu Jahr gröfsere Verbreitung findet. Suckow hat keine Kugelretorte construirt, sondern eine nach unten sich erweiternde topfförmige Retorte, welche er Kegelretorte nannte. Die Hirzel'sche Kugelretorte ist daher nicht mit jener Kegelretorte, die keine neue Form repräsentirt, zu verwechseln.

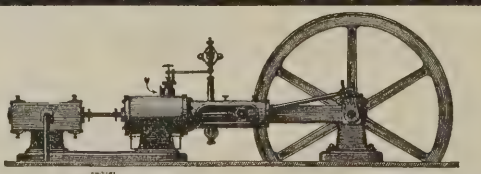
Bezüglich der Herstellungskosten des Oelgases bemerke ich noch, dafs der Preis des dazu verwendeten Paraffinöls in den letzten Jahren fortwährend gesunken ist und augenblicklich höchstens 7 ℳ pro 100kg loco Weifsenfels kostet. Die Productionskosten für 100cbm Oelgas in einer mittelgrofsen Hirzel'schen Kugelretorte stellen sich demnach wie folgt:

160kg Paraffinöl zu 9 ℳ pro 100kg franco .		14,40 ℳ
230kg Kohlen „ 1,50 ℳ „ 100 „ .		3,45 „
15 Std. Arbeitslohn zu 0,30 ℳ		4,50 „
Retortenersatz-Antheil pro 100cbm Gas . . .		2,50 „
Productionskosten für 100cbm Oelgas =		24,85 ℳ.

Die Leuchtkraft von 100cbm Oelgas entspricht derjenigen von 350 bis 400cbm Steinkohlengas.

Barmen, den 25 Juni 1881. Richard Beeckmann.

Bei den **Bleirohrverbindungen** von A. Bode werden die beiden aufgeweiteten Rohrenden auf eine beiderseits conisch abgedrehte Messinghülse geschoben und auf derselben durch passend ausgedrehte Flanschen festgezogen. Letztere sind entweder gewöhnliche Schraubenflanschen oder knrz abgedrehte Flanschringe, welche durch Gewindemuffen auf die gleichfalls mit Gewinde versehene Messinghülse fest gepreſst werden. Zur Verbindung von Bleirohren mit Gufseisenrohren wird die einseitig conische Messinghülse am bequemsten direct in das Gufsrohr geschraubt.



Ohne Dampfkessel

wird Dampf gebildet zum Betriebe von Dampfmaschinen und zu anderen Zwecken durch Hock's patentirte Dampföfen.

Wohlfeile Anlage. Aeusserst geringer Brennstoffverbrauch. Unbedingte Gefahrlosigkeit. Kein Dampfschornstein. Kein Kesselstein. Keinerlei Wandung zwischen Feuer und Wasser. Geringer Raumbedarf. Allgemeine Anwendbarkeit.

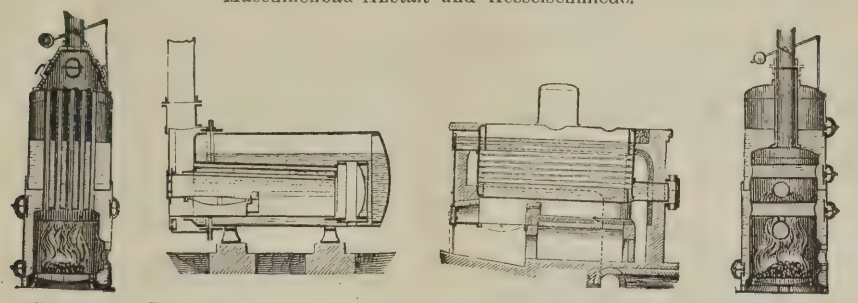
Die Dampföfen werden mit oder ohne Dampfmaschine und Compressoren geliefert. **Prospecte gratis.**

Leobersdorfer Maschinen-Fabrik und Eisengiesserei

Leobersdorf bei Wien.

Jul. Soeding & v. d. Heyde in Hörde i.W.

Maschinenbau-Anstalt und Kesselschmiede.



Specialität: Röhrenkessel. Auf Lager: stehende Röhrenkessel und liegende Ausziehkessel bis 30qm Heizfläche. Grössere Röhrenkessel, combinirte Röhren- und Cornwallkessel und Kessel anderer Construction in kurzer Zeit lieferbar.

Zahlreiche Referenzen. Prospecte gratis.

Privat-Gasanstalten

für Steinkohlen- und Oel-Gas

je nach der lokalen Rentabilität. Alleiniges Ausführungsrecht der Oelgas-Anstalten nach dem patentirten und bewährten System J. Pintsch.

Projecte, Kosten-Anschläge und Rentabilitäts-Berechnungen.

PH. O. OECHELHAEUSER

Berlin S.W., Kleinbeerenstrasse 23.

LOCOMOBILEN

zu Kauf und Miethe

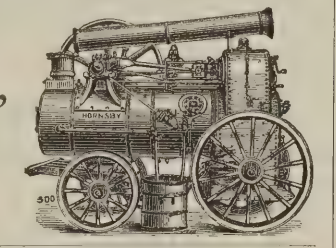
Centrifugalpumpen,

Ventilatoren, Feldschmieden

stets auf Lager bei

SCHEER & PETZOLD

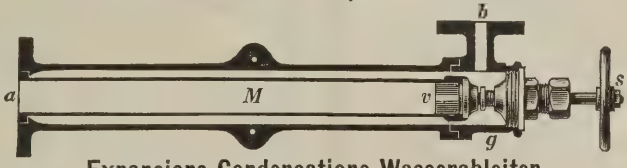
Friedrichstrasse 130, Berlin N.



Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover.

Fabrik von Armaturen für Dampfkessel und Maschinen.

Grössen der Ausführung für 10, 15, 20, 25, 50 und 100 qm Heizfläche.



Preise und Zeugnisse werden auf Anfragen gern abgegeben.

Expansions-Condensations-Wasserableiter

auf der Ausdehnung durch Wärme beruhend, einfachster und sicherster Apparat zur Entfernung des Condensations-Wassers aus Dampfleitungen.

Ist Rohr *M* durch *a* her mit Dampf gefüllt, so ist Ventil *v* geschlossen, bei Wassereintritt kürzt sich dasselbe und öffnet das Ventil, so dass das Wasser durch *b* entweicht.

Mit grossem Erfolge eingeführt.

Bergische Stahl-Industrie-Gesellschaft

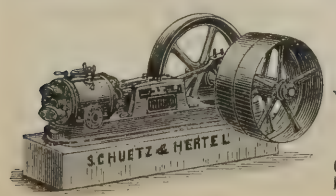
vorm. Gebr. Böcker & von der Nahmer

REMSCHEID

liefert **Façon-Schmiedestücke** aus

Bessemer- u. Tiegelgussstahl.

Vertretung in Patentprozessen.	**PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis.	Berichte über Patent-Anmeldungen.



LUFT-COMPRESSOREN

Patent Schütz & Hertel

vom 7. October 1880.

Wirksamste Kühlung der Compressionscylinder mittelst Einspritzen von Wasser in Staubform.

Prospecte gratis und franco.

Schütz & Hertel, Maschinenfabrik, **Wurzen** i. S.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G.W. v. Nawrocki Berlin W., Leipziger Str. 124.

G. Brinkmann & Co.

Witten a/Ruhr.

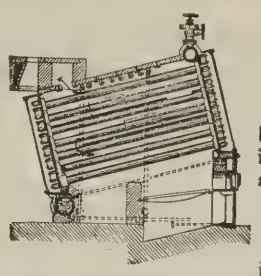
Condensatoren

für Dampfmaschinen jeglicher Art bis zu den grössten Dimensionen.

F. Horn's D. R.-Patent.

95 Procent Vacuum.

Bequemes Anbringen an vorhandene Maschinen. Selbstthätiges Ansaugen des Einspritzwassers und äusserst geringer Kraftverbrauch. — Prospecte und Zeugnisse über bewährte Ausführungen gratis.



Root's nicht explodirende

Dampfkessel bauen in Deutschland **allein** als ausschliessliche Specialität

Walther & Co.

in **Kalk** a/Rhein.

WALZENPAPIER

fabrizirt als Specialität die **Solinger Papierfabrik** von **Jagenberg & Comp.**

Wirth & Comp.

Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

Schmiedestücke

jeder Art und Grösse **in Stahl u. Eisen** geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

H. Polko

älteste Thonwaaren-Fabriken Bitterfeld's liefern alle Sorten

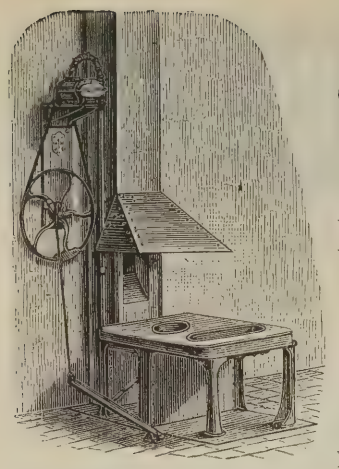
Thonrohre

in Weiten von 5 bis 60cm.

Import von Amerika & Grossbritannien — C. Otto Gehrckens Hamburg.

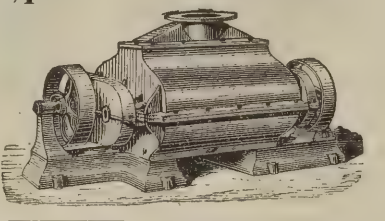
Treibriemen

Vorrath 50 000 Meter einfache bis 300, doppelte bis 915 mm breit.



Mannheimer Maschinenfabrik
Schenck, Mohr & Elsaesser.
Rootsgebläse
Feldschmieden, patent. Heerdeinsätze.

Complete
Schmied-
einrichtungen mit
eisernen Heerden.
Prosp. gratis u. franko.



Feldschmieden von M. 65 an,

Gebläse für Schmiedefeuer statt Blasbälge,
Gusseiserne Schmiedeheerde liefern
G. Schiele & Co., Bockenheim bei Frankfurt a. M.

Leistungsfähige Maschinen-Fabriken

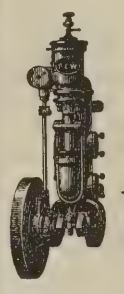
die den **Bau** unserer **patentirten Eismaschinen** übernehmen wollen, erfahren Näheres durch unser Büreau **Berlin, Oranienburgerstr. 59.**

Internationaler Vacuum-Eismaschinen-Verein.

Verkauf der Patente des Eclipse Dampf-Gas-Motors.

Ich habe einen 8 Pf. Eclipse Dampf-Gas-Motor in der Patent-Ausstellung in Frankfurt a/M. ausgestellt, und kann derselbe dort in regelmässigem Betrieb gesehen und genau geprüft werden. Mein Monteur ist dort beständig gegenwärtig. Der Motor arbeitet öconomisch und geräuschlos, ist horizontal und kann in derselben Construction von $^1/_2$ bis auf 20 Pf. gebaut werden. Ich wünsche meine Patente (3 in Deutschland, 2 in Oesterreich, 3 in Frankreich) zu verkaufen. Auskunft über die Patente wird Herr **F. Engel**, Patent-Bureau, Hamburg, ertheilen. Wegen weiterer Mittheilungen wolle man sich an Herrn Ingenieur **Louis Dill**, Frankfurt a/M. (in der Ausstellung) wenden oder direct an mich, **Louis Simon**, Wilford Road Gas Engine Works Nottingham (England).

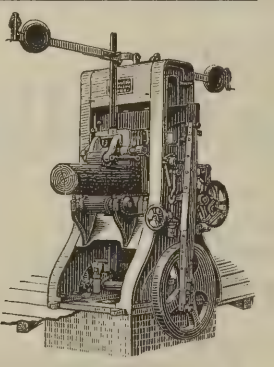
PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., Berlin O., Alexanderst. 25.
Auskunft über Patent-Anmeldungen.



Liegende, freistehende und
Wand-Dampfpumpen
und
Dampf-Maschinen
liefern ab Lager
WEISE & MONSKI
Maschinenfabrik
Halle a/S.

Vollgatter
mit Walzenvorschub

zum Zersägen kurzer Hölzer von 635^{mm} Länge an (durch Patentanmeldung in den meisten Ländern geschützt). Leistung bis ein Raummeter pro Stunde. Kraftverbrauch circa 6 Pferdekr. Bedienung 2 Mann. Sehr empfehlenswerth für **Cementfabriken** zum **Schneiden** der **Fassdauben.**



C. L. P. FLECK SOEHNE
Maschinenfabrik
all. Specialität seit 1859 Holzbearbeitungsmaschinen
Berlin N., Chausséestr. 31.

Bis Ende 1880 zur grössern Hälfte (Lfg. 1—15), bis Ende 1881 vollständig ausgegeben und in jeder Buchhandlung einzusehen.

Handbuch für den praktischen Maschinen-Constructeur.

Herausgegeben von **W. H. Uhland.**
Ingenieur u. Chefredacteur des „Prakt. Masch.-Constructeur".
25—30 monatl. Lfgn. à 3 Mark. Mit 2—3000 Textfiguren und über 50 Tafeln.

Ein Compendium des gesammten Maschinenbaues, *für den Praktiker,* **dem hierdurch eine ganze techn. Bibliothek ersetzt wird,** *von einer Anzahl von Praktikern bearbeitet.* **Bietet,** *nur die Kenntnisse der Elementarmathematik voraussetzend,* **alle Unterlagen für Entwurf und Ausführung einzelner Maschinen, sowie ganzer Fabrikanlagen.**

Leipzig. **Baumgärtner's Buchhandlung.**

G. A. KROLL & CO., Hannover
Giesserei u. Metallwaarenfabrik
liefert als Specialität
sämmtl. Armaturen für **Dampf, Wasser** und **Gas** nach besten Constructionen aus dichter, widerstandsfähiger **Manganbronce** u. **Eisen.**
Alleinige Fabrik für Herstellung der **Wolfram-Mangan-Legirungen** in **Broncen, Rothguss** und **Weissmetall** zu Lagern und Maschinentheilen. **Aluminium-Bronce.**

Knüttel's Patent-Regulator

für selbstthätig variable Expansion mit Flachschiebern — ohne Klinken — garantirt gleichmässiger Gang der Maschine — keine Drosselung des Dampfes und dadurch bedeutende Kohlenersparniss — kein Verschleiss — auch an vorhandenen Dampfmaschinen, Wasserrädern und Turbinen nachträglich anzubringen.
Näheres durch
A. Wever & Cie.
Maschinenfabrik
in Barmen.

Papier au Ferro-Prussiate.

Blausaures Eisenpapier in Rollen und Bogen zur
leichten Vervielfältigung
von
ZEICHNUNGEN, PLÄNEN
in allen Grössen, welche auf Pauspapier oder Pausleinen angefertigt sind, bei
Hermann Gompertz in Cöln
Grosshandlung in Zeichnenpapier und Zeichnenmaterialien.
Das Papier findet einen stets zunehmenden Absatz und wird von Eisenbahnen, Staats- und Privat-Instituten, Maschinenfabriken des In- und Auslandes nützlich verwendet. Das Verfahren ist leicht und billig. Preis-Courant, Gebrauchsanweisung und Muster hiervon, wie von allen übrigen Zeichnenpapieren, erfolgen auf franco Bestellung gratis.

H. & R. LAMBERTS
Maschinenfabrik
Burtscheid bei Aachen
bauen als Specialität:
Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrensystem
fahrbar oder stationär,
Dampfmaschinen.

Baumwollene Treibriemen

(G. W. Schmidt's Patent.)
bester Ersatz für Lederriemen, **wesentlich billiger** als diese, **unempfindlich gegen Feuchtigkeit.**
Alleinige Verfertiger
Schmidt & Bretschneider
Chemnitz.

Technicum Mittweida.
(Sachsen.) — Höhere Fachschule für **Maschinen-Ingenieure** und **Werkmeister.** Vorunterricht frei.
Aufnahmen: Mitte April u. October.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 23. Juli. No. 30.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Nachtrag zur Tagesordnung der Sitzungen der XXII. Hauptversammlung. — Niederrheinischer Bezirksverein. Thüringer Bezirksverein. — Befestigung schwarzer Tusche auf Papier. — Schienensystem für Gruben- und Arbeitsbahnen. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Bayerischer B.-V. Cl. Freih. v. Bechtolsheim, Ingenieur, München (1991).

Berliner B.-V. Heinr. Försterling, Ingenieur der Berliner A.-G. für Eisengiefserei u. Maschinenfabrikation, Charlottenburg (3374).

Cölner B.-V. P. Jorissen, Ingenieur, Düsseldorf (1075).

Hannoverscher B.-V. L. Ph. Cohen, Ingenieur, Buffalo, N.-Y. (1798).

Ruhr-B.-V. Jos. Hohmann jun., Ingenieur, Düsseldorf (2566).

Thüringer B.-V. O. Schneider, Maschinenfabrikant, Weifsenfels (3463).

Württembergischer B.-V. C. Hutzelsieder, Ingenieur bei W. F. Batho, London S.W., 9 Victoria chambers, Westminster (3332).

Keinem B.-V. angehörend. Chr. Köhler, Civil-Ingenieur, Chemnitz (2225). — Oskar Kummer, i. F.: O. L. Kummer & Co., techn. Büreau, Dresden (1922). — Edgar Leuthold, Ingenieur bei Ernst Hofmann & Co., Breslau (3049). — v. Lindern, Marine-Ingenieur, Cottbus (2103). — Wilh. Seel, Ingenieur, Warschau (2148). — Chr. Seiler, i. F.: Joh. Balth. Stieber & Sohn, Nürnberg (2313). — W. Wirz, Ingenieur bei Haniel & Lueg, Grafenberg bei Düsseldorf (1026).

Neue Mitglieder.

Bayerischer B.-V. Aug. Fitz, Ingenieur der Todewils'schen Fäcal-Extractfabriken, Augsburg (4033).

Lenne-B.-V. Otto Gogarten, Ingenieur, Hagen i/W. (4044).

Mannheimer B.-V. Carl Müller, Ingenieur, Freiburg i/Br. (4042).

Oberschlesischer B.-V. Laute, Ingenieur, Lipine (4039).

Ruhr-B.-V. R. Wunderlich, Ingenieur bei Ew. Berninghaus, Duisburg (4047).

Sächsisch-anhalt. B.-V. Herm. Böckel, Director der chem. Fabrik Beit & Philippi, Stafsfurt (4037).

Siegener B.-V. E. Münker, Ingenieur, Sieghütte bei Siegen (4049).

Westfälischer B.-V. Jüttner, Oberbergamts-Markscheider, Dortmund (4038).

Württembergischer B.-V. Carl Schaeuffelen, Papierfabrikant, Heilbronn (4043).

Keinem B.-V. angehörend. Alois Knaffl, Ingenieur und Inspector beim Norddeutschen Lloyd, Bremerhaven (4050).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4032.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder. (s. Anzeige.)

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder Sonntags Vorm. 11 bis 12 Uhr und Mittwochs Abds. von 7 Uhr an.

Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss.

Stuttgarter Ausstellung: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Zusammenkunft im kleinen Gartensaal der Restauration.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.
München, Freitag, 29. Juli, Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Ruhr-Bezirksverein: Sonntag, 31. Juli, Nachm. 4 Uhr, Sommerfest mit Damen im Hôtel Ahrends, später Hôtel Middendorf in Mülheim a/Ruhr.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Württembergischer Bezirksverein: Samstag, 6. August, Abds. 7½ Uhr, Stuttgart, Gasthof „zum Bären".

Nachtrag zur Tagesordnung der Sitzungen der XXII. Hauptversammlung.

(No. 26 d. W.)

Erste Plenarsitzung am 22. August: Vortrag von Hrn. Ober-Ingenieur Endres, Augsburg, über die Verwendung des Cementbetons zu Wasserbauten.

Sectionssitzungen am 23. August:

1) Discussion über die Gasfeuerungen für Dampfkessel, eingeleitet durch Hrn. Director Himly, Nienburg.

2) Discussion über den relativen Werth von Wasser- und Dampfkraft, eingeleitet von Hrn. Ingenieur Ferd. Decker, Cannstatt.

Eingegangen 24. Juni 1881.

Niederrheinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 3. Mai 1881. — Vorsitzender: Hr. Windscheid. Schriftführer: Hr. Dr. Stammer. Anwesend 22 Mitglieder.

Hr. Böcking berichtete namens des Ausschusses für die Reorganisation des Hauptvereines, indem er mit einer Uebersicht über die bisher gemachten Vorschläge und Zuschriften begann. Bei der Berathung der ihm vorliegenden Anträge war der Ausschufs zu der Ueberzeugung gekommen, dafs noch weitgehende Aenderungen der Statuten zweckmäfsig seien. Hr. Daelen verlas sodann die vom Ausschufs in Vorschlag gebrachten Abänderungen unter Beifügung der Begründung. Da die Frage, ob die Versammlung über die einzelnen Paragraphen dieser Vorschläge in Berathung treten oder über alle zusammen durch einmalige Abstimmung entscheiden wolle, in ihrer Beantwortung Stimmengleichheit fand, die des Vorsitzenden sich aber für Einzelberathung aussprach, so wurde das letztere Verfahren eingeschlagen. Das Ergebnifs war die Annahme der Vorschläge, nachdem einige weniger bedeutende Verbesserungen beliebt worden. Der Wortlaut dieser Beschlüsse ist bereits in No. 21 d. W. veröffentlicht worden. —

Hr. Daelen verlas danach eine Rede, welche am 28. Februar der Abgeordnete Oechelhaeuser im Reichstage inbezug auf die Thätigkeit des Patentamtes gehalten hat. Der Ausschufs war der Ansicht, dafs es zu den Aufgaben des Vereines deutscher Ingenieure gehöre, eine Klarstellung über die Behauptungen des Abgeordneten herbeizuführen, zumal der Reichskanzler denselben zugestimmt und auf eine bevorstehende Aenderung des Patentgesetzes hingewiesen habe. Es wurde daher noch vorgeschlagen, der Bezirksverein möge bei dem Hauptvorstande beantragen, die besprochene Angelegenheit der Delegirtenversammlung und später der Hauptversammlung des Vereines zur Berathung zu überweisen. Die Anwesenden traten dem Vorschlage einstimmig bei. —

Ueber die Thätigkeit des Ausschusses für das Gesetz zum Schutze der Arbeiter berichteten die Herren Böcking, Dietze, Dr. Stammer und Windscheid, und es wurde der Antrag des vereinigten Ausschusses und Vorstandes einstimmig angenommen. Der Vorsitzende erhielt den Auftrag, diesen und den vorigen Beschlufs zur Kenntnifs des Vereinsdirectors zu bringen. Zum Vertreter bei der Delegirtenver-

sammlung wurde Hr. Windscheid ernannt, welcher die Wahl annahm.

Der Vorsitzende brachte noch die Petition des Magdeburger Bezirksvereines, die Unfallversicherung der Arbeiter betr., zur Kenntnifs der Versammlung. —

Im Fragekasten fand sich die Frage: Sind Apparate zur Herstellung von Leuchtgas aus Gasolin mit Rücksicht auf die Explosionsgefahr neuerdings verboten?

Eine unbedingte Antwort konnte aus der Versammlung nicht gegeben werden, dagegen knüpfte sich daran eine längere Besprehung über dieselbe und damit verwandte Dinge, woraus Folgendes hervorgehoben zu werden verdient.

Hr. Grohmann erwähnte Apparate zur Darstellung von Leuchtgas aus Gasolin, welche aber feuergefährlich sind und leicht Explosion verursachen, daher auch an mehreren Orten verboten sind. Die Vorrichtungen zur Darstellung des Leuchtgases aus Naphthalin sind noch unvollkommen; sie sind schwer zu reguliren und geben häufig eine stark russende Flamme. Redner glaubte gehört zu haben, dafs einzelne Fabriken die Concession zur Gasolin-Gasfabrication erhalten haben.

Ferner beschrieb Hr. Geisler Lampen für Petroleumäther, welche leicht transportabel sind und sich daher für Reisen u. s. w. empfehlen.

Auf die Frage des Hrn. Daelen, ob etwas über die in Hannover zur Verwendung kommenden Locomotiven mit Gasmotoren bekannt geworden sei, theilte Hr. Schnafs mit, dafs er solche Locomotiven gesehen, dafs sie aber sehr ursprünglich und noch nicht erprobt seien. Anschliefsend wies Hr. Lentz darauf hin, dafs das System, nach welchem die Locomotiven eingerichtet werden, sich nach verschiedenen Umständen, namentlich nach den entstehenden Kosten zu richten habe. Von den Locomotiven mit comprimirter Luft behauptete er, dafs sie sehr sorgfältige Arbeit und Oelung erheischen und leicht undicht werden. Das System Mekarsky erscheine ihm unpraktisch und viele Umstände erfordernd. Die „Maschine ohne Feuer“ System Lang & Frank (mit hocherhitztem Wasser), eigne sich nur für geringe Entfernungen, etwa bis zu 2^{km}, aber gar nicht für Steigungen; die Gasmaschinen seien unzweckmäfsig. Während Hr. Böcking in den Tadel der Maschinen mit comprimirter Luft einstimmte, wies Hr. Daelen auf die Fortschritte hin, welche diese Maschinen gemacht haben. Hr. Balcke indessen hielt wie Hr. Lentz das bisherige bei den Locomotiven zur Anwendung kommende System für das beste, und tadelte an den Gasmaschinen, dafs sie zu viel Gas und Wasser mitschleppen müssen.

Hr. Grohmann erwähnte noch, dafs die gewöhnlichen Gasflammen 150^{l}, die Strafsenlaternen 250^{l} durchnittlich in der Stunde an Gas verbrauchen.

Eingegangen 24. Juni 1881.

Thüringer Bezirksverein.

Sitzung vom 13. April 1881. — Vorsitzender: Hr. Dr. Plettner. Schriftführer: Hr. Pfeffer. Anwesend 12 Mitglieder.

Der Vorsitzende verlas ein Schreiben des Vereinsdirectors, in welchem die Unthunlichkeit, den Zusammenkunftsort für die Delegirten von Berlin nach Halle zu verlegen, dargethan wurde. Man war der Meinung, dafs gegenwärtig keine Schritte weiter in dieser Angelegenheit zu thun seien, dafs aber zur Zeit der Delegirtenversammlung in Berlin an dieselbe eine Aufforderung zu richten sein wird, ihren Sitz für die Versammlungsdauer nach Halle zu verlegen. —

Ueber die Aenderungen im Statut des Hauptvereines referirte Hr. Hammer. Derselbe erwähnte zunächst der Bildung des Vereines deutscher Maschinen-Ingenieure und sprach seine Ansicht dahin aus, dafs diesem Vereine kein sehr günstiges Prognostikon gestellt werde könne, wie auch die Dauer desselben durchaus nicht für lange begründet sei. Redner war der Meinung, dafs irgend welche Schritte in dieser Richtung nicht besonders nöthig seien, zumal die Bestrebungen des neuen Vereines eine rein geschäftliche Richtung annähmen, die mit denen unseres Vereines wohl nicht collidiren würden.

Referent sprach dann für die Abänderungsvorschläge des Cölner Bezirksvereines: Einführung zweijähriger Fristen zwischen den Hauptversammlungen und zweijähriger Perioden für die Amtsdauer des Vorstandes, deren Annahme seitens der Versammlung erfolgte. Dagegen wurde dem Vorschlage des Referenten, mit Hrn. Dr. Grashof die Wiederwahl des Vorsitzenden als solchen nicht ausdrücklich auszuschliefsen, nicht zugestimmt, sondern es wurde die Wiederwählbarkeit des Vorsitzenden einstimmig abgelehnt und somit der § 23 des Statuts aufrecht erhalten.

Im Uebrigen fanden die Anträge des Hauptvereins-Vorstandes Annahme mit dem von den Herren Lwowsky und Leopold eingebrachten Amendement, nach welchem die Bezirksvereine, um zur Delegirtenwahl berechtigt zu sein, mindestens 50 Mitglieder aufweisen müssen. Diejenigen Bezirksvereine, deren Mitgliederzahl unter 50 ist, werden vertreten wie die Mitglieder des Hauptvereines, welche keinem Bezirksvereine angehören.

Hinsichtlich der Redactionsverhältnisse schlofs die Versammlung sich ganz der Ansicht des Hrn. Dr. Grashof an, wonach die Redaction der Zeitschrift in die Hand einer ausreichend dotirten Kraft zu legen sei, wie dies Hr. Lwowsky bereits vor 2 Jahren in Elberfeld als Ansicht des Thüringer Bezirksvereines beantragt hatte, aber damit zurückgewiesen wurde.

Für die Theilnahme an der Delegirtenversammlung wurde mit Acclamation Hr. Hammer gewählt. —

Zu Mittheilungen über

die Wasserversorgung im Königreiche Württemberg

erhielt darauf Hr. W. Pfeffer das Wort.

Durch eine Denkschrift der württembergischen Regierung, „das öffentliche Wasserversorgungswesen im Königreich Württemberg“, welche dieselbe gelegentlich der internationalen Ausstellung für Gesundheitspflege und Rettungswesen in Brüssel ausarbeiten liefs, sei Redner angeregt worden, einige Mittheilungen über obiges Thema zu machen, indem er die Erinnerung an persönliche Anschauung an Ort und Stelle zu Hilfe nahm und zugleich daran anknüpfte, dafs in diesem Jahre ein vor 10 Jahren begonnenes grofses Werk der württembergischen Regierung, die Wasserversorgung der rauhen Alb, zu Ende geführt wird.

In den letzten 15 Jahren hat die dortige Staatsregierung die Initiative ergriffen, um das öffentliche Wasserversorgungswesen auf einen Standpunkt zu bringen, der den Bedürfnissen der Neuzeit entspricht. Waren es früher hauptsächlich hydrographische und geognostische Untersuchungen, die zur Erschliefsung neuer Quellen und artesischer Brunnen in verschiedenen Theilen des Landes dienten und von der Regierung vorgenommen wurden, so sollte jetzt das Hauptaugenmerk derselben auf die rationellere und ausgiebigere Nutzbarmachung der meist sehr mangelhaft oder gar nicht für öffentliche Zwecke verwendeten Trink- und Nutzwasser gerichtet werden. Vor allem sollten technisch wichtige Anlagen geschaffen werden, in denen die hydraulischen Hilfsmittel der Neuzeit, namentlich die Förderung auf gröfsere Höhen zur Anwendung gelangten.

Vor allem sollte ein sachkundiger Techniker der weiteren Entwickelung des Wasserversorgungswesens im Lande seine volle Thätigkeit widmen. Derselbe sollte nicht nur berathend durch Abgabe von Gutachten wirken, sondern sollte selbst durch Entwerfen von Plänen und Ueberschlägen, durch persönliche Anregung und Leitung neuer Unternehmungen den Gemeinden mit Rath und That zur Seite stehen, das Vertrauen der bereits vorgehenden Gemeinden kräftigen und durch Schaffen guter Beispiele nach jeder möglichen Richtung anregend wirken. Im Jahre 1865 wurde der damalige Ingenieur, jetzige Oberbaurath v. Ehmann, der sich lange Jahre in Amerika und England mit dem Studium und dem Bau von Wasserwerken beschäftigt hatte, als Berather den Gemeinden von seiten der Regierung empfohlen. Derselbe unterstützte dieselben nach jeder Richtung in der vorher genannten Weise, und es wurde in den nächsten Jahren unter seiner Leitung eine gröfsere Anzahl Städte mit Wasser versorgt.

Im Jahre 1869 wurde der genannte Beamte als Staatstechniker für das öffentliche Wasserversorgungswesen definitiv angestellt, indem zugleich eine bestimmte Dienstorganisation für denselben aufgestellt wurde, welche ihm auftrug, zur Berathung der Gemeinden unentgeltlich sich zur Verfügung zu stellen, die Entwürfe und die Feststellung von Bauplänen, die Veranschlagung der erforderlichen Bauten und hydraulischen Anlagen sowie deren Ausführung und überhaupt alle die Arbeiten zu übernehmen, welche sich auf die Nutzbarmachung von Wasser zu Versorgungszwecken beziehen. Ebenso ist der Staatstechniker zur Revision der Schlufsrechnungen verpflichtet. Specialanschläge und ausgearbeitete Projecte werden zwar auch auf Wunsch der Gemeinden von dem Staatstechniker angefertigt, müssen demselben aber vergütet werden.

Gerade diese ersten, unentgeltlichen Berathungen regen in den Gemeinden an und führen das Interesse derselben für die Wasserversorgung herbei. Da meist Parteien in der Gemeinde für und wider existiren, so wird das Vertrauen durch die Theilnahme des Staates gestärkt, die Gemeinden glauben sich nicht der Ausbeutung durch Speculanten ausgesetzt.

Alljährlich hat der Staatstechniker der Regierung eingehenden Bericht über seine Thätigkeit und den Stand der Wasserversorgung einzureichen.

Vom Jahre 1864 bis 1869 gelangten 45 Wasserversorgungen in Württemberg zur Ausführung. Die Thätigkeit des Staatstechnikers begann am 1. Januar 1870 und am 1. Januar 1876 stand derselbe mit 408 Gemeinden, d. h. einem starken Fünftel des ganzen Landes im Verkehr. Von diesen waren am genannten Tage bereits 130 mit Wasserversorgungen versehen ($^1/_{14}$ sämmtlicher Gemeinden).

So breitet sich in Württemberg die Wasserversorgung der Gemeinden immer mehr und mehr aus und findet selbst in die kleinsten Gemeinden Eingang. Wie mächtig der dadurch angesetzte Culturhebel wirkt, das zeigen am wirksamsten einzelne Beispiele. So hat das kleine Oertchen Nussdorf mit 1100 Seelen früher 1500^{cbm} im ganzen Jahre, nach Eröffnung der Wasserleitung dagegen 21 000^{cbm}, d. h. das 14 fache im Jahre verbraucht!

In Württemberg existirt keine Privatunternehmung der Wasserversorgung, da man hier rechtzeitig zu der Erkenntnifs gekommen ist, dafs das Trink- und Nutzwasser der Menschen unter keinen Umständen Handelsartikel und Speculationsobject werden darf. Die staatliche Förderung des Wasserversorgungswesens rechtfertigt sich, abgesehen von dem Einflusse derselben auf die Gesundheitsverhältnisse und die Volkswohlfahrt überhaupt, in Rücksicht auf die Erhöhung der Steuerkraft, die vermehrte Feuersicherheit, die Steigerung der Werthe von Gebäuden und Grundstücken und die Viehzucht.

Ein glänzender Erfolg in den Bemühungen der württembergischen Regierung bildet die Versorgung der rauhen Alb mit Nutz- und Trinkwasser.

Die schwäbische Alb bildet einen Theil des grofsen Albgebirges, das, vom Frankenwald und Fichtelgebirge anfangend, bis zur Donau bei Regensburg und dann die Donau südlich lassend, an derselben sich bis zum Ries durch Schwaben fortsetzt. Bei Schaffhausen über den Rhein setzend, heifst das Gebirge der Schweizer Jura, in Frankreich Mont Jura und läuft als solcher südlich der Loire bis ans Meer bei Larochelle. Bei einer Gesammtausdehnung von 14 Längengraden besteht das Gebirge vorzugsweise aus den Kalkniederschlägen des alten Jurameeres, deren Schichten sich, mit unwesentlichen Modificationen, gleich bleiben. Diese Schichten liegen jedoch wenig horizontal, sie hängen sowohl von Ost nach West als auch von Nord nach Süd und erleiden viele locale Störungen. Von einem Hochplateau der schwäbischen Alb kann nur uneigentlich gesprochen werden, da der Wechsel von festen Kalkbänken mit verwitterbaren Mergeln eine Terrassenbildung hervorgerufen hat, die im Allgemeinen überall erkennbar ist, wenn auch oft nur als verwaschene und durch Verwitterung abgerundete Hügel. Tiefe Thaleinschnitte, wie sie für alle Kalkgebirge charakteristisch, durchsetzen das Plateau und rufen aufserordentlich viele Unregelmäfsigkeiten hervor. Die wildromantischen Thäler und die zerrissenen Albränder bilden blühende, schöne Landschaften, welche das Entzücken des Wanderers hervorrufen; sobald derselbe jedoch den Rand überschreitet, betritt er mit dem Plateau eine steinige, kahle und öde Fläche. Die Bewohnerschaft dieser öden Striche besteht aus echten Schwaben von urconservativer Gesinnung. Man sieht sie als Repräsentanten der Sueven an, die sich hier sehr rein erhalten haben sollen, da ihr Landstrich mit seinen öden Feldern und seinem rauhen Klima keinen fremden Eindringling reizte, sich in demselben festzusetzen. Echte Bauern, die keine andere Beschäftigung als die mit dem Ackerbau kennen, sind diese Bewohner jeder Neuerung fremd, welche das zu ändern droht, was ihnen vom Grofsvater und Urgrofsvater überkommen ist. Vor 100 Jahren spannen sie noch selbst den von ihnen gebauten Flachs, jetzt hat die Theilung der Arbeit diese dort einzige Industrie gegründet, welche die Leinweber betreiben.

Die in Württemberg selbst liegenden Theile der schwäbischen Alb sind der Heuberg mit den höchsten Punkten der ganzen Alb, das Hardt bis zum Schmichathale, die Rauhe Alb von da bis in die Ulmer Gegend, das Aalbuch bis zur Brenz, Kocherspalte und Herstfeld bis zum Abfall der Alb gegen das Ries.

Das Alb-Wasserversorgungs-Project, von welchem oben gesprochen wurde, betrifft speciell den östlichen Theil der rauhen Alb und zwar die Uracher, die Münsinger, Blaubeurer, und einen Theil der Ulmer Alb. Es ist das der breiteste, massivste Theil der Alb, dessen Ausdehnung von Nord nach Süd etwa 33^{km} mifst. Auf diesem Gebirge liegt eine dünne Ackerkrume, welche kaum handhoch die Felsen bedeckt; aus dem mageren Rasen stehen eckige Kalkstücke, Dolomitbrocken oder abgerundete Kieselknollen hervor, wenn nicht der kahle Fels selber, nur mit spärlichen Flechten bedeckt, zu Tage tritt.

Die Zusammensetzung des Gebirgskörpers der rauhen Alb besteht, von unten nach oben 1) aus geschichteten Bänken von Kalk und Dolomit in 30 bis 40^{m} Mächtigkeit, 2) in massiven, marmorartig krystallinisch gekörnten Kalk- und Dolomitfelsen in 80 bis 100^{m} Mächtigkeit und 3) aus Plattenkalken, die theils in kleine Plättchen gespalten, theils mergelartig auftreten, mit 10 bis 50^{m} Mächtigkeit. In diesem ganzen Körper von 150 bis 200^{m} Mächtigkeit ist kein Gesteinslager, welches das Wasser halten, auf seiner Schichtenfläche sammeln und als Quellen zum Ausflufs bringen kann. Die Meteorwasser, welche auf dieses Gebiet niederfallen, fliefsen nur kurze Zeit sichtbar auf der Oberfläche, sie eilen dem nächsten Gesenke zu und verschwinden dann dem Auge in die Tiefe. Zahllos sind auf der Alb die Erdtrichter, kreisrunde Löcher von 5 bis 12^{m} Tiefe, entweder mit Rasen ausgeschlagen oder den nackten Fels zeigend, welche die Wasser, die in sie stürzen, aufnehmen. Diese Erdfälle entstehen durch Nachsturz der Oberfläche, wenn im Kalkfelsen die Wasser Höhlungen ausgewaschen haben, deren Decke plötzlich zusammenbricht. Wo die unterirdischen Wasserfäden sich vereinigen, welche Höhlenwege sie durchziehen, um die Hungerbrunnen der Alb zu speisen und endlich als Quelle im Thale zu Tage zu treten, das bleibt dem Auge ewig verborgen.

Die mittlere Jahrestemperatur der rauhen Alb beträgt durchschnittlich 5,3^0 R., die jährliche Regenhöhe 31,2 bis 37 Pariser Zoll (84,25 bis 99^{cm}), während 124 Regentage gerechnet werden.

Dem durstenden Wanderer bietet sich auf der Alb keine Quelle, kein fliefsendes Wasser, kein laufendes Brunnenrohr und nur das Nafs, was von den Bewohnern während des Regens aufgefangen und gesammelt wird, kann ihn laben, wenn er sich überwindet es zu trinken. Da die meisten Häuser mit Stroh gedeckt sind, welches von Rauch und Moos geschwärzt wurde, so ist das Wasser, welches in einem primitiven Brunnen (Cisterne ist nicht volksthümlich) aufgefangen wird, worin es von den Hausdächern zusammenläuft, von kaffeebrauner Farbe und modrigem Geruche. Das Wasser für das Vieh wird in den Hühlen oder Hülben gesammelt, teichartigen Vertiefungen, in der Niederung angelegt und nothdürftig mit Lehm ausgeschlagen, in denen das Regenwasser zusammenläuft. Da nun zwischen der Strafse und dem Hause die Dunghaufen liegen, so werden diese von dem Regenwasser auf seinem Wege zur Hülbe ausgelaugt und letztere enthält gewöhnlich eine grünbraune, trübe Flüssigkeit, mit welcher das arme Vieh sich begnügen mufs. Allerdings sind in neuerer Zeit auch Cisternen und Reservoirs in Cementmauerwerk hergestellt, sowie Dächer mit Steinplatten, aber da oft der Regen ausbleibt, so tritt stets Mangel ein, der in manchen Jahren schon monatelang gedauert hat, in der Regel aber wochenlang anhält.

Von den 124 Regentagen sind 52 Schneetage, so dafs es factisch nur an 72 Tagen regnet. Jährlich sind ferner 113 Eistage zu verzeichnen, an denen von vornherein auf Regen zu verzichten ist, daher werden die Zwischenpausen zwischen den Regentagen immer gröfser und um desto fühlbarer, je höher der Albort und je weiter entfernt von der Thalsohle er liegt. Sind die Hühlen leer, dann fahren zahllose Fuhrwerke in die Thäler nach Wasser, im Winter auf den steilen Wegen bei Eis und Schnee oft ein gefährliches Unternehmen. Vom September 1865 bis Februar 1866 fuhren täglich 190 Fuhrwerke mit je 2 bis 3 Eimern zum Wasser, um drei Albdörfer zu versorgen.

Um diesen Calamitäten Abhilfe zu schaffen, gab es nur zwei Wege. Entweder man behielt das bisherige System, also Ansammlung der Meteorwasser, ehe sie in den Jura versinken, bei oder man schritt zur Hebung der versunkenen Wasser aus ihrem unterirdischen Quellaufe.

Gegen das erstere System sprachen mehrere Gründe. Es fehlen Lehmfelder; der Ackerboden ist an den besten Stellen nur 30^{cm} mächtig, darunter liegt verwitterter und bei

1,0^{m} schon fester Fels. Ein Ziehen von Gräben ist nicht möglich, da dieselben in den Fels hineinreichen würden. Bei der schwachen Bodendecke ist Gefahr vorhanden, dafs das Düngewasser und sonstige organische Substanzen in die Draindohlen gerathen und das Wasser verschlechtern würden. Ferner rechnet hier der Landmann auf nasse Jahre, in denen er nur eine bessere Ernte erzielt, und würde sich einer Entwässerung seines Bodens energisch widersetzen. Die Erfahrung hatte endlich gelehrt, dafs alle Kosten zur Herstellung von Wasseransammlungen vergebens aufgewendet waren, und so konnte nur noch die künstliche Hebung des versunkenen Meteorwassers als in Frage stehend betrachtet werden.

Wie aus einer von dem Vortragenden vorgelegten Uebersichtskarte hervorgeht, theilt das Project zur Wasserversorgung der rauhen Alb die auf letzterer liegenden etwa 60 Ortschaften in neun Gruppen von 6 bis 8 Gemeinden ein. Die einzelnen Gruppen bestimmen sich durch die Flüsse, welche die Elementarkräfte liefern sollten für die Betriebe der einzelnen Motoren und Druckwerke zur Hebung genügender Mengen von Quellwasser. Auf der Nordseite der rauhen Alb sind dies die Flüsse Eyb, Fils, Echaz, auf der Südseite die Blau, Aach, Schmiech, die Blaubeurer Lauter und die Münsinger Lauter, um welche sich die Gruppen arrangiren liefsen und nach welchen sie auch benannt worden sind.

Jede dieser Gruppen erhielt ein Druckwerk, durch Wasserkraft betrieben, welches bei 2 bis 3 Wegstunden langer Druckleitung das in Brunnen gesammelte oder gefafste Quellwasser aus dem Flufsthale zwischen 171 und 314^{m} hoch in ein Reservoir zu pumpen hat, von welchem, öfter unterstützt von Hilfsreservoirs, die Vertheilung des Wassers in geschlossenen gufseisernen Rohrleitungen in die einzelnen Ortschaften geschieht.

Bei der Bestimmung des für die Gruppen nöthigen Wasserquantums wurde hauptsächlich auch auf die Kopfzahl des vorhandenen Viehs Rücksicht genommen neben ausreichender Wassermenge für die Bedürfnisse der Menschen.

Dabei wurden folgende Erfahrungszahlen zugrunde gelegt.

Es braucht

eine Kuh täglich	40 bis 60^{l}
ein Arbeits- und Mastochse	35 „ 50
Jungvieh im Mittel . . .	25
ein Nutzpferd	40 „ 45
ein Schwein	20 (in Suppen u. s. w.)
ein Schaf	2,$_{5}$ bei trockener Stallfütterung.

Für die Menschen sind aufserdem pro Kopf und Tag 75 bis 80^{l} gerechnet.

Dieses grofse Werk, welches im Februar 1870 begonnen wurde, wird mit diesem Jahre zu Ende geführt, in welchem die letzte Gruppe im Bau begriffen ist.

Es sind damit versorgt:

I.	die Eybgruppe	9	Ortschaften	mit	7525	Einwohnern und	570^{cbm} Wasser
II.	„ Filsgruppe	8	„	„	7600	„ „	470 „
III.	„ Blaugruppe	8	„	„	3600	„ „	270 „
IV.	„ Blaubeurer Lautergruppe	7	„	„	3700	„ „	280 „
V.	„ Echazgruppe	9	„	„	3800	„ „	280 „
VI.	„ Münsinger Lautergruppe .	7	„	„	1700	„ „	130 „
VII.	„ Aachgruppe	9	„	„	2044	„ „	170 „
VIII.	„ Schmiechgruppe	6	„	„	4300	„ „	120 „
IX.	„ Gruppe	4	„	„	2900	„ „	200 „
	zusammen	67	Ortschaften	mit	37170	Einwohnern und	2500^{cbm} Wasser.

Gegenwärtig ist die V., die Echazgruppe, als letzte in Ausführung begriffen, und es hat dann das Werk nach zehnjähriger Arbeit seinen Abschlufs erreicht.

Als dieser Plan von einer Commission von Technikern und Sachverständigen geprüft und genehmigt war, wurde er vom Ministerium des Inneren den betheiligten Gemeinden zur Ausführung empfohlen. Grofse Schwierigkeiten bereiteten die Gemeinden durch hartnäckige Weigerung, diese Werke anzulegen, nnd erst nach mehreren Jahren gelang es, die VIII. Gruppe zu einem Anfange zu bewegen. Nachdem dieselbe gebaut war, konnte dem Drängen der anderen Gemeinden kaum Genüge geleistet werden, sie ebenfalls in den Genufs dieser segensreichen Einrichtung zu setzen, zumal einige gröfsere Schadenfeuer mit Hilfe der unter gröfserem Druck stehenden Wassermassen in kürzester Zeit bewältigt wurden, was grofsen Eindruck auf die Gemüther der Schwaben machte.

Die Werke wurden auf Kosten der Gemeinden gebaut unter Beihilfe des Staates, welche, je nach den Verhältnissen, zwischen 20 bis 25 pCt. der Bausumme betrug. Aufserdem wurden sämmtliche Vorarbeiten und Pläne den Gemeinden unentgeltlich geliefert, wie auch die Revisionsanschläge angefertigt.

Die Folgen solcher grofsartiger Einrichtungen zum Wohle eines etwa 25 Quadratmeilen grofsen Landstriches bleiben nicht aus. Der Viehstand, welcher seit Generationen thatsächlich stationär geblieben war, vermehrte sich beispielsweise innerhalb 2 Jahren in einer einzigen Gemeinde um 20 pCt. Die früher regelmäfsig erscheinenden Krankheiten des Viehs (Lungentuberculose) sind fortgeblieben.

Auf die technischen Einzelheiten soll hier nicht weiter eingegangen werden, um diese Mittheilungen nicht zu weit auszudehnen und so sei hiermit der Rahmen des kleinen Bildes geschlossen, das die segensreichen Ergebnisse von gemeinsamem Wirken der Kräfte und Mittel von Staat und Gemeinden darstellen sollte, deren Wirkungen erst mit der Zukunft zur vollen Würdigung gelangen werden.

Vermischtes.

Ein neues Verfahren zur Befestigung von schwarzer Tusche auf Papier.

Die chinesische Tusche besteht hauptsächlich aus Lampenrufs, der vermittelst eines Bindemittels zu festen Kuchen geformt wird. Der Rufs wird durch Verbrennen von verschiedenen Oelen bei beschränktem Luftzutritte dargestellt. Die Güte desselben ist theils von dem verwendeten Rohmaterial, theils von der Construction der zur Fabrikation dienenden Oefen und Lampen abhängig. Der feinste Lampenrufs dient zur Darstellung von chinesischer Tusche, schlechtere Producte können dagegen zur Buchdruckerschwärze u. s. w. Verwendung finden. Als Bindemittel sollen die Chinesen Saft von verschiedenen Pflanzen benutzen, indessen zeigen die neuesten Untersuchungen, dafs die schwarze Tusche nur thierischen Leim und kein Gummi Arabicum enthält. Der Zusatz von Kampher und Moschus, wodurch der eigenthümliche charakteristische Geruch erzielt wird, ist für die Güte desselben ohne Einflufs. Bei der Fabrikation der schwarzen Tusche sind verschiedene Vorsichtsmafsregeln erforderlich, namentlich mufs das Trocknen der nach bestimmten Vorschriften dargestellten Mischung von Leim und Lampenrufs sorgfältig überwacht werden. Die gröfste Quantität der bei uns zum Verkauf ausgebotenen Tusche wird aus China importirt; indessen giebt es auch in Deutschland Fabriken, welche dieselbe in vorzüglicher Qualität herstellen.

Die echte Tusche soll sich beim Zeichnen mit dem Papiere fest verbinden und beim Waschen mit Wasser möglichst unlöslich sein; eine Eigenschaft, die nur in seltenen Fällen erreicht wird. Da es namentlich bei Anfertigung von Bau- und Maschinenzeichnungen erwünscht ist, eine in starken Linien ausgeführte Constructionszeichnung mit anderen wässerigen Farben anzulegen, ohne dadurch ein Verwischen der Grundlinien herbeizuführen, so dürfte die Angabe eines einfachen Mittels von Interesse sein, welches ich seit längerer Zeit benutze, um Zeichnungen gegen Wasser vollständig unempfindlich zu machen. Dieses Mittel beruht auf der in der Photographie allgemein bekannten Beobachtung, dafs thierischer Leim durch Kaliumbichromat bei der Einwirkung von Licht für Wasser unlöslich wird. Verwendet man daher zum Anreiben von schwarzer Tusche statt Wasser eine verdünnte, etwa 2procentige Lösung von Kaliumbichromat, so wird die Zeichnung nach einer ein- bis zweistündigen Beleuchtung am Tageslicht unempfindlich gegen Wasser und beim Anlegen mit anderen Farben nicht verwischt. Nach meinen Erfahrungen kann ich daher die Benutzung von Kaliumbichromat als Zusatz zur chinesischen Tusche in der angegebenen Concentration in vielen Fällen empfehlen.

Stafsfurt. Dr. H. Precht.

Das neue Schienensystem für Gruben- und Arbeitsbahnen von Fried. Hoffmann.

Die in den untenstehenden Figuren 3, 4 und 5 im Profil dargestellte Schiene hat sich seit kurzem bei Gruben- und Arbeitsbahnen mit Erfolg Eingang verschafft; ihr Hauptvortheil besteht darin, dafs sie von allen bisher bekannt gewordenen Schienensystemen das wenigste Eisen erfordert, daher billiger und leichter als jede andere Schiene ist, dafs sie sich aber dennoch ungleich leichter und bequemer befährt, da die Räder der zugehörigen Wagen nicht fest, sondern drehbar auf den Achsen sind, sich also unabhängig von einander drehen und daher selbst beim Durchlaufen der engsten Curven keinerlei Schleifen der Räder auf den Schienen stattfinden kann. Wegen ihrer Drehbarkeit und ihrer doppelten breiten Flanschen gestatten die Räder auch das Befahren gewöhnlicher Wege ohne Schienengleise, in diesem Falle natürlich unter Inanspruchnahme verstärkter Zugkraft.

Das in Rede stehende Schienenprofil besitzt eine gröfsere Widerstandsfähigkeit als irgend ein anderes von gleichem Materialaufwande sowohl gegen Verticalen als auch gegen seitlichen Druck, wie dies ohne statische Berechnung z. B. im Vergleich mit dem allgemein gebräuchlichen Schienenprofil aus den nebenstehenden Skizzen zu erkennen ist; bei verticalem Drucke tragen beide Schenkel der in Fig. 1 im Profil dargestellten Schiene gleichmäfsig, bei seitlichem Drucke trägt freilich hauptsächlich nur einer derselben, aber dieser wird niemals auf Biegung beansprucht, wie dies mit dem Stege der bisher gebräuchlichen Schiene (Fig. 2) stets der Fall ist; der Druck mag vertical oder seitlich auf die Schiene treffen, wie dies in den Figuren 1 und 2 durch Pfeile angedeutet ist, er wird bei dem neuen Profil immer direct von den Schenkeln aufgenommen und auf den Untergrund übertragen. Die Schiene erhält ihrer ganzen Länge nach ein directes Auflager, sie wird also nicht auf Querschwellen, sondern entweder auf Langschwellen oder auf dem Fufsboden des Fabrikraumes bezw. auf dem Pflaster gelagert.

Fig. 1.

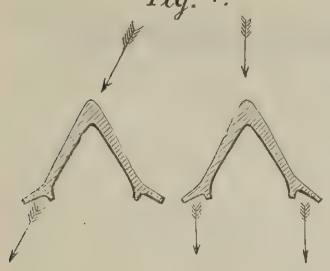
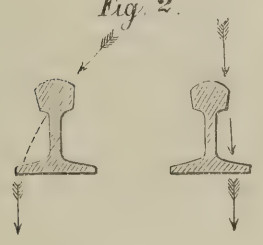


Fig. 2.



Die Fig. 3 und 4 stellen eine auf hölzernen Langschwellen gelagerte Schiene in halber Naturgröfse ihres Profils dar; Fig. 5 eine solche auf Steinpflaster gelagert und mittelst Cementmörtel

Fig. 3.

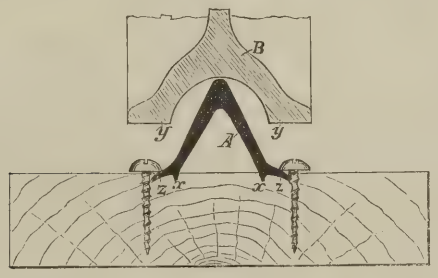


Fig. 4.

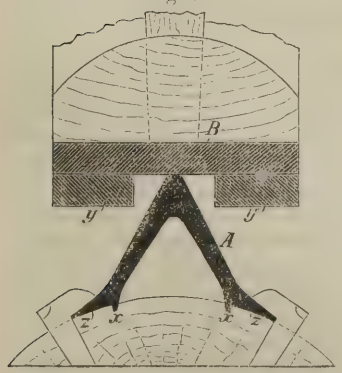
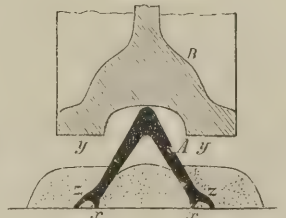


Fig. 5.



befestigt. Das Profil ist nach einem gleichseitigen bezw. gleichschenkligen Dreieck geformt, dessen untere Seite offen bleibt. Die Füfse z, z der Schiene werden entweder mittelst Nägeln oder Schrauben auf den Langschwellen befestigt oder, wie bereits erwähnt, mittelst Cementmörtel auf Steinpflaster; die Hackenleisten x, x sichern die Schiene gegen seitliche Verschiebung und gewähren ihr eine feste Stütze auf der Unterlage.

In den Fig. 3 bis 5 ist das Profil des in Gemeinschaft mit der in Rede stehenden Schiene zu verwendenden Radkranzes in mehreren Modificationen dargestellt, Fig. 5 zeigt den Radkranz neu, Fig. 3 zeigt denselben nach mehrjährigem Gebrauche. Das Rad ist, wie schon erwähnt, mit beiderseitigen breiten Flanschen y, y versehen, so dafs die zwischen den letzteren befindliche Furche die Lauffläche des Rades auf der Schiene bildet. Bei Verwendung der Räder bezw. Fahrzeuge auf gewöhnlichen Wegen ohne Schienengleise läuft das Rad auf den beiden Flanschen, welche zu diesem Zwecke möglichst breit gehalten sind. Da die Räder auf ihren Achsen drehbar sind, wie bei gewöhnlichen Fuhrwerken, so bietet die Verwendung derselben auf gewöhnlichen Wegen keinerlei Schwierigkeit; die bisher gebräuchlichen Eisenbahnfahrzeuge sind bekanntlich nur zur Verwendung auf der Schienenbahn tauglich, auf Wegen ohne Schienengleis dagegen vollständig unbrauchbar und zwar wegen ihrer auf den Achsen festsitzenden Räder und deren einseitigen Flanschen. Auch für das Befahren der Gleise haben die losen Räder den Vortheil einer weit leichteren Bewegung, indem jedes Gleiten vermieden und dadurch die Abnutzung des Rades sowohl als der Schiene im Vergleiche mit dem bisher gebräuchlichen Eisenbahnsystem erheblich vermindert ist. Die zu dem hier in Rede stehenden Schienensystem gehörigen Wagen mit losen, doppelflanschigen Rädern laufen sicherer auf den Schienen als die bisherigen Eisenbahnwagen, weil jedes Rad sich selbst spurt und daher unabhängig von dem gegenüberliegenden Rade ist; der bedeutendste Vortheil dieses Systems hat sich aber in der Leichtigkeit gezeigt, mit welcher die Räder bezw. die Wagen sich auf den Schienen bewegen, so dafs die Zugkraft weit vortheilhafter ausgenutzt wird als bei irgend einem anderen Eisenbahnsystem.

Die umstehenden Figuren 6 und 7 stellen beispielsweise einen Wagen dar, welcher für Erdtransport, gleichzeitig aber auch für Steintransport auf Ziegeleien geeignet ist; für letzteren Zweck werden die Seitenbretter auf beiden Seiten des Wagens ausgehoben, so dafs nur die Platform und die Vorder- und Hinterwand auf dem Untergestelle bleiben.

Der Preis der im Vorstehenden besprochenen Schiene beträgt pro 1000 laufende Meter 500 ℳ, pro Kilometer Bahngleis also 1000 ℳ oder 1 ℳ pro laufendes Meter Gleis. Ein Wagen kostet 115 ℳ und fafst $^1/_2$ Cubikmeter Erde bezw. 200 Normalziegel. Da seine Fortbewegung mit solcher Last den Arbeiter viel weniger anstrengt als der Transport mit der Schiebkarre, so ist leicht zu berechnen, in welch kurzer Zeit die Kosten der Bahn und der Wagen sich bezahlt machen. Schienen und Räder sind durch das D. R.-P. 9545 geschützt.

Die Bauten von Stein. (Landbauten.) Bearbeitet von E. H. Hoffmann, königl. Kreisbaumeister a. D. in Berlin. 2. vermehrte Auflage mit 74 Holzstichen. Leipzig, 1880. Karl Scholtze. —

Wieder ist aus der Feder dieses in fachmännischen Kreisen bekannten Verfassers ein Werkchen hervorgegangen, welches, in der zweiten reich vermehrten Auflage erschienen, wie alle früher von ihm veröffentlichten bautechnischen Schriften Verbreitung und Anerkennung verdient. Die in Vorliegendem gemachten Anweisungen und Vorschläge sind namentlich für die Ausführung solcher Landbauten von besonderem Werthe bei denen, mit Berücksichtigung der localen Verhältnisse und bei Vorhandensein eines geeigneten billigen Steinmaterials, zur Erreichung der möglichst gröfsten Unvergänglichkeit und Feuersicherheit, sich auch massive Deckenconstructionen ausführen lassen, und würden nach der in der vorliegenden Schrift vorgeschlagenen Bauweise sich solche auch ohne die von verschiedenen Seiten, insbesondere aber von dem gröfsten Theile der Landbevölkerung ungünstig und mit Abneigung beurteilten eisernen Unterstützungsconstructionen ausführen lassen.

Da das Buch einen Theil der bautechnischen Taschenbibliothek bildet, so ist es aufserdem auch noch für einen sehr billigen Preis zu beziehen. G. M.

Grundrifs der Metallhüttenkunde von Bruno Kerl, Professor u. s. w. Zweite stark vermehrte und verbesserte

Fig. 6.

Seitenansicht.

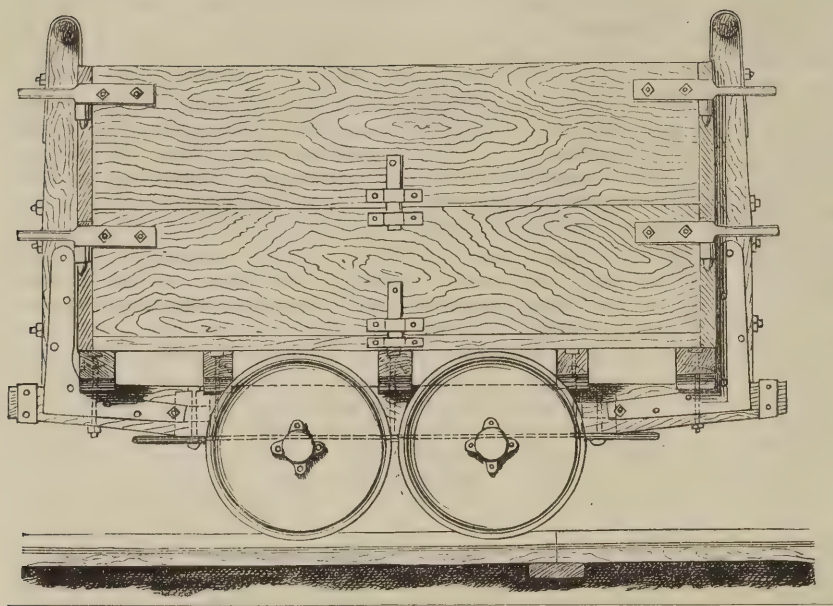
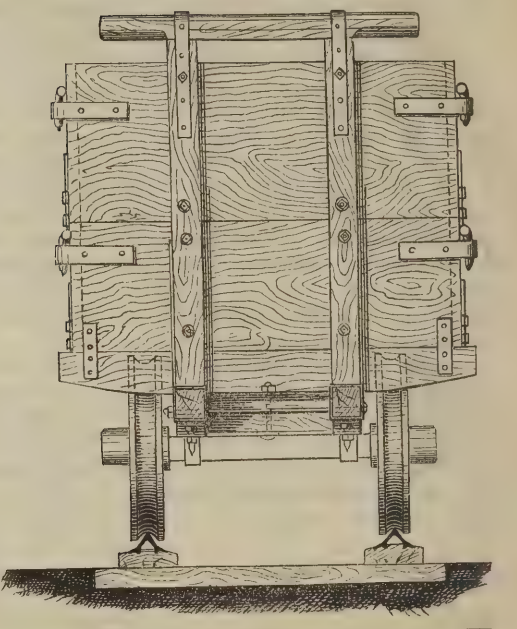


Fig. 7.

Vorderansicht.



Auflage. 575 S. und 299 Abbildungen. Leipzig, 1880 und 1881. Arthur Felix. —

Nachdem 1880 die zweite Auflage des „Grundrisses der allgemeinen Hüttenkunde“ erschienen war, lieferte der unermüdliche Verfasser im selben Jahre noch die erste Abtheilung des vorliegenden Werkes, welcher jetzt die Schlufsabtheilung gefolgt ist.

Die neue Auflage unterscheidet sich von der älteren nur durch einen reicheren Inhalt (es sind 130 Seiten und 53 Holzschnitte hinzugekommen); Anordnung und Behandlung sind dieselben geblieben und qualificiren das Buch weit mehr zu einem Nachschlagebuch für den im Besitz oder in der Benutzung einer grofsen Bibliothek befindlichen Kenner und Meister des Faches als zu einem Grundrifs, der doch in erster Reihe dem Lernenden zugute kommt. An einen Grundrifs darf man wohl die Anforderung stellen, nicht multa zu bieten, wie der Verfasser es in allen seinen Werken zu thun pflegt, sondern multum, d. h. eine wohlgesichtete, mit wenigen, aber gut durchgearbeiteten Beispielen versehene, in der Anordnung möglichst einfache Darstellung. Wenn aus der Literatur nur das Verläfsliche und Originale berücksichtigt, wenn alles nur Berichtete fallen gelassen, wenn das Zusammengehörige eines Verfahrens nicht mehr zu gunsten einer zu weitgehenden Classificirung zerrissen wird, dann hat man die Eigenschaften eines „Grundrisses“.

Ferner möchten wir noch den Wunsch aussprechen, dafs bei der Classification selbst

1) die wesentlichen, nicht die unwesentlichen Charaktere der Hüttenprocesse, d. h. die chemisch-physikalischen Vorgänge, nicht die Oefen und Apparate zu grunde gelegt,

2) die einfacheren und heutzutage herrschenden Methoden der Fabrikation in erste Stelle gesetzt, allen anderen eine untergeordnete Stelle gegeben,

3) die verschwundenen oder veraltet gewordenen Arbeiten gar nicht mehr angeführt, eingegangene Hüttenwerke auch gar nicht mehr genannt würden.

So gebührt unserer Ansicht nach bei der Bleidarstellung dem Röstreductions-Verfahren die erste Stelle, da dessen Anwendbarkeit die gröfste ist; dagegen existirt die Niederschlagsarbeit als selbständiger Procefs nirgends mehr, wohl aber kehrt das Princip derselben, die Zerlegung von PbS durch Fe, in sehr vielen Bleihütten-Processen wieder.

Wenn man erwägt, dafs die Bleihütte Münsterbusch bei Stolberg, welche das Röstreductions-Verfahren für sehr complicirte, aus Ankäufen und eigenem Bergbaubetriebe resultirende Erzverhältnisse anwendet, mehr Kunstblei macht als die vier Staatswerke des Oberharzes, und dafs die drei Bleihütten der Gegend von Mechernich und Call ebenfalls nach dem genannten Verfahren mehr Blei darstellen als die Oberharzer, Unterharzer und die nach dem Röstreductions-Verfahren arbeitenden oberschlesischen Bleihütten, so wird man uns Recht geben, dafs der Lehrer, namentlich der Lernende aus der vorliegenden Darstellung der Bleihütten-Processe unrichtige Ideen über die relative Wichtigkeit der verschiedenen möglichen Darstellungsmethoden erhält, der zudem jede absolute freimüthige Kritik fehlt, die als Fingerzeig dienen könnte.

Aehnlich ist es bei dem Kupfer, wo die bedeutenderen Productionsmethoden zu sehr gegen die anderen zurückstehen und wo sie noch dazu, in die einzelnen Operationen auseinandergerissen, der zu ihrem Verständnifs erforderlichen Einheit der Darstellung vollständig entbehren.

Auch wären wir der Ansicht, diejenigen Silberhütten-Processe, welche sich unmittelbar an die Blei- und Kupferfabrikation anschliefsen, bei diesen zu behandeln, da sie in sofern integrirende Theile des bezüglichen Erzverarbeitungs-Processes bilden, als sie örtlich und ökonomisch untrennbar scheinen.

Wenn wir diese Ansichten und Wünsche dem berühmten und von uns persönlich hochgeschätzten und verehrten Verfasser zur geneigten Rücksichtnahme empfehlen, so glauben wir ihm damit einen Dienst zu erweisen und seinen Arbeiten eine noch vollkommenere Würdigung vorzubereiten. D.

Deutsche Communal-Zeitung. Organ für das Gemeindeverwaltungswesen im Deutschen Reiche. Verantwortlicher Redacteur: O. Tschoppe. Verleger: Paul Ellerholz. (Preis pro Quartal 4,50 *M.*) Berlin. —

Die genannte, seit dem 1. Juli d. J. neu erscheinende wöchentliche Zeitschrift bespricht in ausführlichen Aufsätzen alle das Gemeindeverwaltungswesen berührenden Fragen, darunter neben den allgemeineren auch die einschlägigen technischen Angelegenheiten, wie Gasbeleuchtung, Wasserversorgung, Reinigung der Städte, Strafsenbahnen, Markthallen u. A. m. Den übrigen Theil des Blattes, welches übrigens mit der schon älteren „Deutschen Gemeindezeitung“ nicht identisch ist, bilden die bezüglichen amtlichen und Personalmittheilungen, kurze Notizen über Verhandlungen von Gemeindekörperschaften und betreffende literarische Erscheinungen, endlich ein ziemlich vielseitiger Inseratentheil. R. Z.

Stopfbuchse von Yarrow & Co. — Die Constructeure gehen von dem Grundsatze aus, dafs eine Stopfbuchse nur den Zweck hat, unter Vermeidung jeden Verlustes an Flüssigkeit, der betr. Stange den bequemen Eintritt in und Austritt aus dem Cylinder zu gestatten. Die Stopfbuchse als Führung für die Stange zu benutzen, erscheint danach überflüssig, bei verticalen, namentlich schnellgehenden Maschinen sogar schädlich, weil bei nicht absolut genauer Montage der übrigen Führungen ein Klemmen der Stange in der Buchse eintritt, verbunden mit starker Erwärmung der Stange, welche ein Krummziehen derselben und damit schliefslich die Zerstörung der ganzen Stopfbuchse zur Folge hat.

Yarrow & Co. geben daher der Stange in der Brille wie in der Grundbuchse Luft, während diese fest an die Wandung der Stopfbuchse anliegen, über und unter der Packung

liegen zwei Ringe, welche zwar die Stange fest umschliefsen, aber aufsen in der Stopfbuchse Luft haben; endlich werden diese Ringe noch durch zwei Scheiben gehalten, welche der Stange Luft geben und aufsen anschliefsen. (Nach „Engineering“.)

Von F. A. Hesse Söhne in Heddernheim ist ein **Walzwerk für gewölbte Bleche** construirt worden, welches sich auf ihrem Werke recht gut bewährt hat. Das Auswalzen erfolgt zwischen zwei Scheibenwalzen von denen die eine (äufsere), cylindrisch, die andere dagegen nach einer Kugelzone geformt ist. Bei ihrer Bewegung walzen beide die Blechtafel, falls nicht gerade der Mittelpunkt derselben zwischen die Walzen gebracht wird, in einer Spirallinie aus und geben ihm die nöthige Krümmung, welche mit einer Streckung des Materials verbunden ist. Die Blechtafel erhält ihre weitere Unterstützung auf zwei Rollen, die auf einem Balken gelagert sind und sich beliebig nähern und entfernen lassen. Der Balken selbst ist einmal der Länge nach in seinen Gestellen verschiebbar, kann ferner in denselben horizontal auf und nieder bewegt werden, endlich können auch noch die Ständer selbst um eine horizontale Axe mehr oder weniger geneigt werden. Die Bearbeitung des Bleches erfolgt in kaltem Zustande.

Zu der auf S. 205 der vorigen Nummer gebrachten Notiz über die Bode'sche **Bleirohrverbindung** erhalten wir von befreundeter Seite die Mittheilung, dafs die beschriebene Rohrverbindung keine neue Construction, sondern im Jahre 1860 bereits bei den Hamburger Wasserwerken in Anwendung gekommen ist.

Vom **St. Gotthard-Tunnel** waren am 31. März 1881 noch auszuführen:

Erweiterung der Firste . .	40m
Sohlenschlitz	78m
Strosse	1837m.

Vollständig fertig gestellt waren an diesem Tage 10065m.

Von der **auf der ganzen Erde entwickelten Dampfkraft** kommen, ungerechnet die zum Betriebe der Locomotiven verbrauchte, auf England 9 Millionen Pferdekräfte, auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika $7\frac{1}{2}$ Millionen, auf Deutschland 4, auf Frankreich 3, auf Oesterreich $1\frac{1}{2}$ Millionen. Aus der Zahl der in Betrieb befindlichen Locomotiven, etwas über 105000, und der Bahnlänge von etwa 354000km läfst sich die Zahl der bei ihrem Betriebe entwickelten Pferdekräfte auf etwa 30 Millionen veranschlagen, so dafs die gesammte Dampfkraft der Erde sich auf etwa 80 Millionen Pferdekraft beziffern wird.

Personal-Nachrichten. — Der Unter-Staatssekretär Dr. v. Moeller ist zum Vorsitzenden der Aufsichtscommission für die mit der technischen Hochschule verbundenen Prüfungsanstalten, der Geh. Ober-Regierungsrath und vortragende Rath im Ministerium für Handel und Gewerbe Dr. Stüve zum Vorsitzenden des Patentamtes ernannt worden. Bestanden haben die Prüfung als Maschinenbauführer Th. Lübbe, Wilster, M. Hennecke, Hildesheim, R. Balkwitz, Skardupönen.

Das Eisenwerk Kaiserslautern

empfiehlt seine **Oefen** verschiedener Systeme für

locale Heizung

mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie

Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

(Cassel 1877. **Goldene preussische Staatsmedaille.**)
Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit ℳ 1 per Stück berechnet.

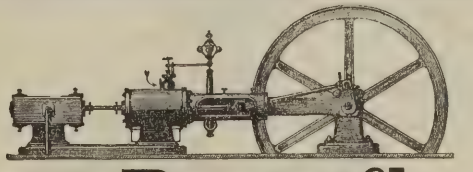
Die Bauabtheilung
der Königlichen Sächsischen Höheren Gewerbeschule
zu Chemnitz

eröffnet den **3. October 1881** einen neuen Lehrcurs. Die Aufnahme erfolgt entweder ohne Prüfung auf Grund des Zeugnisses über die erlangte wissenschaftliche Qualification für den einjährig-freiwilligen Militärdienst oder auf Grund einer Aufnahmeprüfung, durch welche der Aspirant nachweist, dass er die zur Erlangung der gedachten Qualification erforderlichen Kenntnisse besitzt. Ueberdies haben Aspiranten nachzuweisen, dass sie mindestens ein halbes Jahr hindurch in einem Baugewerbe praktisch beschäftigt waren.

Anmeldungen haben bis **15. September** zu erfolgen.
Nähere Auskunft ertheilt auf Erfordern der Unterzeichnete.

Chemnitz, am 11. Juli 1881.

Regierungsrath Dr. **Wunder**
Director.

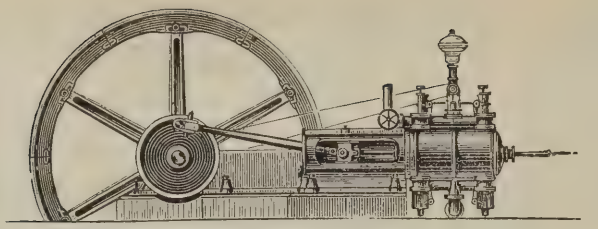


Ohne Dampfkessel

wird Dampf gebildet zum Betriebe von Dampfmaschinen und zu anderen Zwecken durch Hock's patentirte Dampföfen.

Wohlfeile Anlage. Aeusserst geringer Brennstoffverbrauch. Unbedingte Gefahrlosigkeit. Kein Dampfschornstein. Kein Kesselstein. Keinerlei Wandung zwischen Feuer und Wasser. Geringer Raumbedarf. Allgemeine Anwendbarkeit.
Die Dampföfen werden mit oder ohne Dampfmaschine und Compressoren geliefert. **Prospecte gratis.**

Leobersdorfer Maschinen-Fabrik und Eisengiesserei
Leobersdorf bei Wien.



Dampfmaschinen m. Ventilsteuerung

(Patent Hartung)

nach Wunsch mit gezwungener Ventilbewegung oder mit Ausklink-Vorrichtung. Maschinen anderer Systeme sind leicht mit dieser Steuerung zu versehen.

Harzer Actien-Gesellschaft

Nordhausen am Harz.

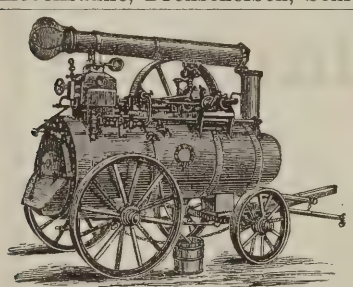
Sudenburger Brückenbau-Anstalt

SUDENBURG

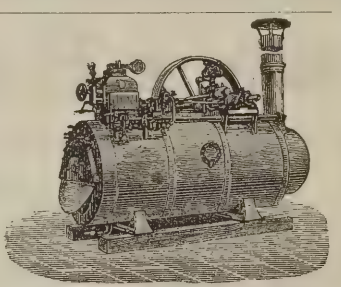
Kesselschmiede u. Eisenconstructions-Werkstatt.

Kesselschmiede liefert: **Dampfkessel,** sämmtliche Apparate u. Gefässe für Zuckerindustrie, als: **Diffuseure, Saturateure, Filter, Reservoirs, Kalkofenmäntel** etc.

Eisenconstructions-Werkstatt liefert: **Eiserne Dachconstructionen, Brücken, Hebekrähne, Drehscheiben, Schiebebühnen** etc.



Die
Maschinenfabrik u. Kesselschmiede
von
R. Wolf
in Buckau-Magdeburg
baut seit 18 Jahren als Specialität:



LOCOMOBILEN mit ausziehbaren Röhrenkesseln,

fahrbar und für stationäre Betriebe.

Bei der im Mai 1880 in Magdeburg stattgehabten internationalen Locomobil-Concurrenz in Bezug auf den **geringsten Kohlenbedarf** hat **R. WOLF mit seinen Locomobilen gesiegt** und sind ihm dafür die **ersten Preise** zuerkannt worden.

Privat-Gasanstalten

für Steinkohlen- und Oel-Gas

je nach der lokalen Rentabilität. Alleiniges Ausführungsrecht der Oelgas-Anstalten nach dem patentirten und bewährten System J. Pintsch.

Projecte, Kosten-Anschläge und Rentabilitäts-Berechnungen.

PH. O. OECHELHAEUSER

Berlin S.W., Kleinbeerenstrasse 23.

LOCOMOBILEN

zu Kauf und Miethe

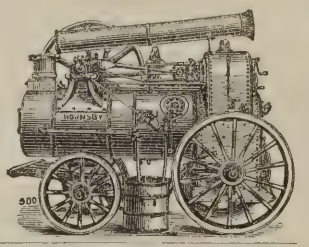
Centrifugalpumpen,

Ventilatoren, Feldschmieden

stets auf Lager bei

SCHEER & PETZOLD

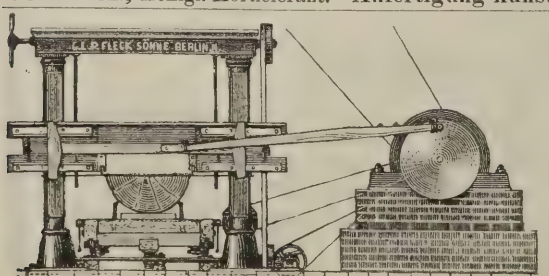
Friedrichstrasse 130, Berlin N.



Metallätzung u. Vernickelung,

Schleif- und Polir-Anstalt, Stuttgart.

C. ADE, Königl. Hoflieferant. **Anfertigung kunstgewerblicher Entwürfe jeder Art.**



Holzbearbeitungs-maschinen

alleinige Specialität seit 1859.

C. L. P. Fleck Söhne

Maschinenfabrik

Berlin N., Chaussée-Str. 31.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT
& technisches Bureau
von
J. Brandt & G. W. v. Nawrocki
Berlin W.,
Leipziger Str. 124.

Tripolith

Deutsches Reichspatent No. 13613
mehrfach geprüft u. prämiirt.

Ein **neues Material,** welches sowohl von staatlichen wie communalen Behörden für **bauliche** sowie **chirurgische** Zwecke vielfach mit allem Erfolg zur Verwendung gebracht wurde, und über dessen vorzügliche Eigenschaften unsere Broschüre, die allen Fachleuten zur Verfügung steht, die eingehendsten Erläuterungen giebt.

Das Material eignet sich für **äusseren** wie **inneren Verputz jeder Art,** ebenso für alle **Stuckarbeiten** und wegen seiner Leichtigkeit noch insbesondere für **chirurgische Verbände.**

Der Preis stellt sich für:

I. Qualität zu feineren Stuckarbeiten und chirurgischen Zwecken à ℳ 3,80 p. Ctr.

II. Qualität zu Verputzarbeiten und gröberer Ornamentik à ℳ 1,95 p. Ctr.

wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dass das Material einen bedeutenden Zusatz von Sand verträgt, so dass sich der Verputz unter allen Verhältnissen **billiger** stellt, als solcher anderer Materialien.

Fabrikanlagen:

Heidelberg: *Gebrüder von Schenk.*

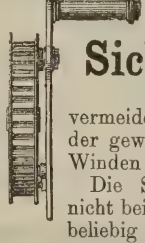
Berlin S.W.:

Fabrik von Schenk'schen Tripoliths

Gregorovius & Co.

Trebbinerstrasse No. 9.

Alle auswärtigen Patente sind zu verkaufen.



Selig's Sicherheitskurbel

D. R.-P.

vermeidet das gefährliche Schleudern der gewöhnlichen Kurbeln an Krahnen, Winden etc.

Die Sicherheitskurbel bewegt sich nicht beim Herablassen der Last, welche beliebig schnell sich senkt oder freischwebt. Näheres durch

M. Selig junior & Co.

Maschinen-Niederlage, **Berlin, Karlstr. 20.**

G. A. KROLL & CO., Hannover

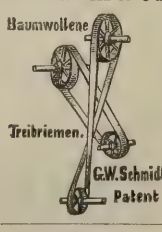
Giesserei u. Metallwaarenfabrik

liefert als Specialität

sämmtl. Armaturen für **Dampf, Wasser** und **Gas** nach besten Constructionen aus dichter, widerstandsfähiger **Manganbronce u. Eisen.**

Alleinige Fabrik für Herstellung der **Wolfram-Mangan-Legirungen** in **Broncen, Rothguss** und **Weissmetall** zu Lagern und Maschinentheilen. **Aluminium-Bronce.**

Baumwollene Treibriemen



(G. W. Schmidt's Patent.)

bester Ersatz für Lederriemen, **wesentlich billiger** als diese, **unempfindlich gegen Feuchtigkeit.**

Alleinige Verfertiger

Schmidt & Bretschneider

Chemnitz.

Für Belgische und ausländische Patente empfiehlt sich

EMILE PICARD

beeidet. Expert u. Ingen. a. Brüsseler Gerichtshof

130 Chaussée de Charleroi

Brüssel (Belgien).

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 30. Juli. No. 31.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Mittheilung des Vorstandes betr. die Unfallversicherung der Arbeiter. — Niederrheinischer Bezirksverein. — Die württembergische Landes-Gewerbeausstellung in Stuttgart. — Zur Frage der Ausstellungsversuche. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Aachener B.-V. H. J. Stübben, Stadtbaumeister, Cöln a/Rh. (2903).

Hannoverscher B.-V. G. Prahl, Betriebs-Ingenieur bei Wilh. Böddinghaus & Co., Elberfeld (3218).

Keinem B.-V. angehörend. Hessenbruch, Ingenieur, Höngen (2166). — v. Lindern, kaiserl. Marine-Ingenieur, Kiel (2065). — Ernst Montag, Ingenieur, Königsberg i/Pr. (151). — Herm. Müller, Ingenieur, Cottbus (2103). — D. v. Quitzow, Ingenieur, Neu-Strelitz (42). — Carl Schermeng, Ingenieur, Rinkerode (274).

Verstorben.

R. J. Schmutzler, Ingenieur und Patent-Anwalt, Berlin (Berliner B.-V.).

S. Flohr, Fabrikant, Bendorf (Mittelrheinischer B.-V.).

Neue Mitglieder.

Hannoverscher B.-V. Ferd. Hauers jun., Thonwarenfabrikant, Hannover (4032).

Westfälischer B.-V. J. B. Franck, Beamter der Firma Metz & Co. in Eich bei Luxemburg, wohnhaft Bochum (4052).

Keinem B.-V. angehörend. Richard Drofsbach, Ingenieur, Isselburg (4051).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4033.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder. (s. Anzeige.)

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder Sonntags Vorm. 11 bis 12 Uhr und Mittwochs Abds. von 7 Uhr an.

Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss.

Stuttgarter Ausstellung: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Zusammenkunft im kleinen Gartensaal der Restauration.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

München, Freitag, 12. Aug., Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Ruhr-Bezirksverein: Sonntag, 31. Juli, Nachm. 4 Uhr, Sommerfest mit Damen im Hôtel Ahrends, später Hôtel Middendorf in Mülheim a/Ruhr.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Thüringer Bezirksverein: Mittwoch, 3. August, Abds. 8 Uhr, Rauchfufs'sches Local auf dem Ausstellungsplatze.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Württembergischer Bezirksverein: Samstag, 6. August, Abds. 7½ Uhr, Stuttgart, Gasthof „zum Bären".

Die Unfallversicherung der Arbeiter

betreffend ist uns vom Herrn Reichskanzler (Reichsamt des Inneren) d. d. 15. Juli das nachfolgende Schreiben zugegangen, welches wir hiermit zur Kenntnifs der Vereinsmitglieder bringen mit dem Ersuchen, die Reichsregierung in jenem Bestreben zur Gewinnung von statistischem Material für die Zwecke der Unfallversicherungsgesetzgebung thunlichst zu unterstützen, wenn auch freilich zu befürchten ist, dafs der Zeitraum von 4 Monaten in manchen Fällen kaum ausreichend sein wird, um zu von Zufälligkeiten hinlänglich unabhängigen Zahlen zu gelangen. Die in dem Schreiben erwähnten zwei Formulare können vom Geschäftsführer des Vereines bezogen werden und bitten wir, s. Z. die ausgefüllten Formulare bis zum 5. December d. J. dem unterzeichneten Director behufs ihrer Uebermittelung an den Herrn Reichskanzler einsenden zu wollen.

Der Vorsitzende: F. Euler. Der Director: F. Grashof.

Berlin, den 15. Juli 1881.

Gelegentlich der Berathungen des Entwurfs eines Gesetzes, betreffend die Unfallversicherung der Arbeiter, wurde wiederholt auf den Mangel an einschlägigem statistischem Material hingewiesen.

Zur Beschaffung desselben ist von sachverständiger Seite neben anderen gleichzeitig vorzunehmenden Ermittelungen eine Unfallstatistik ad hoc vorgeschlagen, welche in den unter den § 1 des Gesetzentwurfs fallenden Betrieben für einen vorher zu bestimmenden Zeitraum von den Betriebsunternehmern selbst auszuführen sein würde.

Mit Rücksicht auf die für die nächste Reichstagssession beabsichtigte Wiedereinbringung des Gesetzentwurfs und auf die vorher zu bewirkende Verarbeitung des Materials werden die Erhebungen nicht über den Monat November hinaus erstreckt werden können. Ich darf annehmen, dafs die Mehrzahl der Unternehmer dem an sie zu richtenden Ersuchen entsprechen, und dafs es somit, bei der grofsen Anzahl von Betrieben, auf welche die Erhebungen sich erstrecken, gelingen werde, trotz des verhältnifsmäfsig kurzen Zeitraumes ein immerhin werthvolles Material zu gewinnen.

Für die Aufnahme sind die in 12 Exemplaren angeschlossenen zugleich mit einem Anschreiben an die Betriebsunternehmer verbundenen Formulare A und B bestimmt. Ich habe Anstalt getroffen, dafs auf Grund derselben im ganzen Reiche die Erhebungen bewirkt werden, und glaube nur dem Wunsche des Vereines deutscher Ingenieure zu entsprechen, wenn ich denselben hiervon mit dem ergebensten Ersuchen in Kenntnifs setze, gefälligst die Mitglieder des Vereines für die Erhebungen zu interessiren und die durch letztere verfolgten Zwecke nach Kräften zu fördern.

Von grofsem Werthe würde es sein, wenn das Formular A von denjenigen Unternehmern, welchen das erforderliche Material zu Gebote steht — was namentlich da, wo Unfall-Journale geführt werden, der Fall sein wird — auch für die Vergangenheit und zwar so weit zurück, als es mit Sicherheit geschehen kann, ausgefüllt würde.

Sollte der Verein deutscher Ingenieure bereits anderweitig einschlägige statistische Daten gesammelt haben, so würde ich dieselben mit Dank entgegennehmen.

Der Reichskanzler.
In Vertretung:
(gez.) v. Boetticher.

Eingegangen 11. Juli 1881.

Niederrheinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 14. Juni 1881. — Vorsitzender: Hr. Dietze. Schriftführer: Hr. Dr. Stammer. Anwesend 19 Mitglieder und 1 Gast.

Hr. Othegraven machte einige Mittheilungen über die von ihm in Augenschein genommene Fabrication von Wasser-

gas nach System Strong*) in Frankfurt a/M. Der Ofen hat im Ganzen eine Länge von 5m, eine Breite von 2m und eine Höhe von 3m. Er ist von eisernen Platten eingeschlossen und in fünf Kammern eingetheilt. In der zweiten Kammer befinden sich glühende Coks, durch welche Luft getrieben wird. Die Verbrennungsgase durchstreichen die Kammern 3 bis 5, indem sie dieselben erhitzen, und dienen dann noch zum Heizen des Dampfkessels. Nach einiger Zeit wird die Luft abgesperrt und in entgegengesetzter Richtung unter einem Drucke von 4 Atm. Dampf hindurchgeleitet, welcher von den glühenden Coks zersetzt wird. Das Gemenge von Wasserstoff, Kohlenoxyd und Kohlensäure geht unmittelbar in den Gasometer. Trotz der in Frankfurt herrschenden ungünstigen Verhältnisse werden in der Stunde ungefähr 160cbm Gas erzeugt; unter günstigeren Verhältnissen kann ohne Zweifel die Menge bis auf 250cbm gebracht werden. Das Gas dient vorläufig nur zu Heizzwecken, läfst sich aber vermittels Naphtalin auch in Leuchtgas umwandeln. —

Hr. Geisler hielt darauf einen längeren Vortrag über Wasserhaltungsmaschinen. Da derselbe ausführlich in der Monatsschrift des Vereines zur Mittheilung gelangen wird, so kann hier von einer Analyse des Vortrages abgesehen werden, doch schlofs sich an denselben eine weitere Besprechung, in welcher mit Rücksicht auf die Bemerkung, dafs wegen der mit den unterirdischen Dampfkesseln verbundenen Uebelstände die Dampfkessel meistens über Tage angebracht werden, Hr. Emunds darauf hinwies, dafs man erst kürzlich bei Saarbrücken in den Kohlenbergwerken unterirdische Kessel zum Betriebe der Dampfmaschinen eingebaut habe, wodurch doch wohl die Vorzüge der unterirdischen Kessel erwiesen seien. Hr. Geisler erwiderte, dafs die letzteren allerdings den Vorzug haben, nicht so viel Dampf durch Condensation in den Leitungsrohren zu verlieren, andererseits aber an grofsen Uebelständen leiden, namentlich einen besonderen Schacht zum Abzug des Rauches erfordern. Der Ansicht des Hrn. Lentz, dafs die unterirdischen Maschinen mehr Reparaturen erheischen müssten, welche noch dazu schwieriger auszuführen seien, stimmte Hr. Geisler darin bei, dafs allerdings die Instandhaltung einige Schwierigkeiten verursache, die Umständlichkeit der Reparaturen aber dadurch ausgeglichen werde, dafs die Maschinen kleiner gemacht werden können, als wenn sie über der Erde aufgestellt sind. —

Hr. Schürmann hielt Vortrag über Antideflections-Walzen, von dem dasselbe gilt, was über den Geisler'schen Vortrag bemerkt wurde, und berichtete sodann Hr. Windscheid über die Delegirtenversammlung. Da die No. 24, 26 und ff. d. W. die dort gefafsten Beschlüsse und einen ausführlichen Bericht über die Versammlung enthalten, so erscheint eine Wiedergabe an dieser Stelle überflüssig. Der Vortragende bemerkte dazu, dafs die Beschlüsse im Allgemeinen mit den Ansichten des Niederrheinischen, sowie der meisten übrigen Bezirksvereine übereinstimmen, und sprach seine Ueberzeugung dahin aus, dafs die Delegirtenversammlung eine wesentliche Förderung des Vereinslebens zur Folge haben werde. Hr. Dietze machte darauf aufmerksam, dafs mit der Hauptversammlung noch eine zweite Delegirtenversammlung zur Erledigung der Angelegenheiten verbunden sein werde, und erklärte es für zweckmäfsig und dem Wunsche des Vorstandes entsprechend, den bisherigen Delegirten für diese Versammlung sowie für die Hauptversammlung zu bestätigen. Die Anwesenden erklärten sich damit einverstanden und ermächtigten zugleich Hrn. Windscheid, der die Wahl annahm, im Falle der Verhinderung ein anderes Mitglied zum Besuche der Versammlung zu veranlassen.

Ausflug nach Benrath am 21. Juni 1881. —

Die Mitglieder des Bezirksvereines an der niederen Ruhr und des Bergischen Vereines wurden von einzelnen Mitgliedern des Niederrheinischen Bezirksvereines an den beiden Bahnhöfen empfangen und zum Dampfschiffe geleitet, welches für die Fahrt zur Verfügung gestellt worden. Eine recht ansehnliche Zahl von Mitgliedern der drei Vereine fand sich auf dem Schiffe zusammen, welches bald nach halb 3 Uhr unter Böllerschüssen die Landungsbrücke verliefs und in etwas über 1½ Stunden die Gäste wohlbehalten nach Benrath brachte.

Nach Ersteigung des steilen Dammes begaben sich die Reisenden sofort in das Maschinenhaus des Pumpwerkes, welches die Stadt Elberfeld mit gesundem Wasser versorgt. Die Besichtigung fand statt unter der freundlichen Führung des Directors der Elberfelder Gas- und Wasserwerke, Hrn. Hemme; auch andere Mitglieder liefsen es sich angelegen sein, nach Kräften Auskunft zu ertheilen. War schon der Eintritt in die geräumige, helle und reinlich gehaltene Halle geeignet, die Besucher von vorn herein für das Werk einzunehmen und ein günstiges Vorurteil zu erwecken, so konnte das eingehende Studium der Einrichtungen und Maschinen das gewonnene Urteil nur bestätigen.

Nach der Besichtigung versammelten sich die Besucher um den Director, der seine Freude über die grofse Zahl derselben aussprach und sie in herzlichen Worten willkommen hiefs, an welche er verschiedene interessante Mittheilungen über das Werk knüpfte.

Das Pumpwerk ist im Zeitraume von etwa 3 Jahren vollendet worden und dazu bestimmt, aus vier Brunnen, welche zwischen dem Gebäude und dem Rheine liegen, das Wasser zu heben und nach der 91m höher liegenden Station Haan zu treiben, von wo es durch ein gleiches Werk nach dem weitere 106m höher gelegenen Reservoir von Bolthausen bei Elberfeld gehoben wird. In der Halle des Benrather Werkes sind zwei Rittinger'sche Pumpen aufgestellt, um das Wasser aus dem Brunnen in ein Reservoir zu pumpen, welches 200cbm fafst; ferner drei horizontalwirkende Plungerpumpen, die es aus dem Reservoir nach Haan treiben. Für eine vierte Pumpe ist noch Raum vorhanden. Vorläufig sind nur zwei der letzterwähnten und eine der Rittinger-Pumpen in Betrieb. Die beiden Pumpen können in 22 Stunden über 15000cbm Wasser fördern, werden aber augenblicklich nur für 9500cbm in Anspruch genommen. Die Dampfmaschinen sind sämmtlich Woolf'sche mit Präcisionssteuerung am kleineren Cylinder. Die ganze Einrichtung ist darauf berechnet, auf den Kopf der Bevölkerung 100l täglich zu liefern, während thatsächlich von den Privatleuten, die sich der Wasserleitung bedienen, nur etwa 80l gebraucht werden. Erst wenn, was nicht zu bezweifeln ist, eine gröfsere Anzahl der Einwohner Elberfelds sich zum Anschlufs an die Wasserleitung bestimmen läfst, kann von einer Rentabilität des Unternehmens die Rede sein. Bei bedeutendem Verbrauch in gröfseren Fabriken wird das Cubikmeter zu 6 Pf. abgelassen.

Fast unmittelbar an das Maschinenhaus stöfst das Dampfkesselhaus. Die Kessel sind Siederkessel.

Nachdem der Vorsitzende des Niederrheinischen Bezirksvereines dem Director des Werkes für den freundlichen Empfang und die gütigen Erklärungen den herzlichen Dank der Besucher ausgesprochen und diese an dem freigebig gespendeten Erzeugnisse der Niedermendiger Bierbrauerei sich erquickt und dabei die Entdeckung gemacht, dafs dieses farbige Wasser doch besser munde als das von den Maschinen gepumpte farblose Nafs, begab man sich bald nach 6 Uhr wieder an Bord des Dampfschiffes, welches bis dahin geduldig vor Anker liegend unser geharrt hatte.

War schon die vom Wetter begünstigte Hinfahrt in heiterer Stimmung verlaufen, so stieg jetzt, da das Wetter in guter Laune verblieb, die Stimmung immer höher, nicht blos infolge der den Anwohnern des Rheines und der angrenzenden Gegenden innewohnenden unzerstörbaren Neigung zur Gemüthlichkeit und Heiterkeit, nicht blos durch den ungezwungenen Verkehr mit Berufsgenossen, nicht blos durch den Anblick des Rheinstromes und die Erinnerung an das Gesehene und Gehörte und im Bewufstsein der daraus geschöpften Belehrung und Erweiterung der Kenntnisse, sondern auch — das Fehlende mag sich jeder selbst ergänzen. Dafs es nicht an Toasten fehlte, dafs die Unterhaltung immer lebhafter wurde und dafs schliefslich alle möglichen Lieder in allen möglichen Tonarten theils von Allen zusammen, theils von einzelnen Gruppen, meistens aber von den Gruppen durch einander gesungen wurden, versteht sich von selbst.

*) Vgl. No. 40, S. 350, 1880 d. W. (Red. d. W.)

Vermischtes.

Mittheilungen von der württembergischen Landes-Gewerbeausstellung zu Stuttgart.

Von Prof. Karl Schmidt in Stuttgart.

Die bevorstehende Hauptversammlung des Vereines in Stuttgart wird es wohl rechtfertigen, wenn wir über die oben genannte, seit Mai d. J. eröffnete Ausstellung einen Ueberblick geben.

Das Ausstellungsgebiet, das Königreich Württemberg (auf 19503,8qkm etwa 2 Millionen Einwohner) und die königlich preufsische Provinz Hohenzollern (auf 1142qkm etwa 68000

Einwohner) umfassend, zeigt ein günstiges Verhältnifs nicht blos der ackerbau- und viehzuchttreibenden zur gewerbetreibenden Bevölkerung, sondern auch zwischen Grofsbetrieb und Kleinbetrieb. An mineralischen Schätzen ist das Land nur reich an Baumaterialien, Salz und Eisenerzen, jedoch fehlen gänzlich die Kohlen; im südlichen Theile werden ergiebige Torffelder ausgebeutet. Eisenbahnen hat Württemberg, ziemlich gleichmäfsig über das ganze Land und Hohenzollern vertheilt, 1487,52^{km} mit 332 Locomotiven im Betriebe. Weitere Verkehrsmittel mit Maschinenkraft sind die Dampfschifffahrt mit Trajectanstalt auf dem Bodensee und die Ketten-Schleppschifffahrt auf dem Neckar.

Die mechanischen Betriebskräfte der Industrie bestehen in etwa 50000 Wasser- und etwa 21000 Wärmepferdekräften. Für die Erzeugung der letzteren müssen die Kohlen aus ziemlich grofsen Entfernungen, nämlich aus der Saar- und Ruhrgegend und aus Bayern, herbeigeschafft werden.

In Oberschwaben findet der dort vorkommende Torf vielfache Verwendung beim Eisenbahnbetriebe wie auch in industriellen Etablissements.

Die wichtigsten Industriezweige des Landes, in denen Hervorragendes geleistet wird, sind Giefsereien, Maschinenfabriken für Kraft- und Arbeitsmaschinen, Eisenbahnmaterial und Brückenbau, Textilindustrie in allen Branchen, Fabrikation von Papier, Leder, Möbeln und Musikinstrumenten, ferner Uhrmacherei, Holz- und Beinschnitzerei, Gold- und Silberverarbeitung, polygraphische Gewerbe, Fabrikation von Cement, Zucker, Farben und pharmaceutischen Präparaten. In der Ausstellung ist die württembergisch-hohenzollernsche Industrie mit wenig Ausnahmen durch etwa 1600 Aussteller ziemlich vollständig vertreten.

Der Ausstellungsplatz, nahezu im Centrum von Stuttgart in der Nähe des Bahnhofes gelegen, umfafst ein Areal von gegen 42000^{qm}, wovon ein Drittel auf die eigentlichen Ausstellungsgebäude, der Rest auf Gartenanlagen mit in denselben zerstreuten besonderen Ausstellungspavillons kommt. Das Hauptgebäude, die neuerbaute Stuttgarter Gewerbehalle, welche durch die Ausstellung zugleich eingeweiht wird, enthält im Erdgeschofs und auf der Galerie Zimmereinrichtungen von bürgerlicher bis fürstlicher Ausstattung, die Erzeugnisse der Metallverarbeitung, der Textil- und Papierindustrie, der polygraphischen Gewerbe, Chemikalien und Musikinstrumente. Ein Holzbau parallel zur Gewerbehalle enthält die Maschinen, welche zum grofsen Theil im Betriebe zu sehen sind. In den Querbauten, welche die Haupthalle mit der Maschinenhalle verbinden, sind das Ingenieurwesen, die wissenschaftlichen Instrumente, Leder- und Holzwaren, Fuhrwerke, Genufs- und Nahrungsmittel untergebracht. In Annexbauten endlich findet man die landwirthschaftlichen Maschinen, die Müllereimaschinen, die Maschinen und Apparate für das Haus. Das Arrangement der Ausstellung wird allgemein, wenn auch wegen des beschränkten verfügbaren Raumes etwas eingeengt, doch als gelungen und von wohlthuendem Eindrucke bezeichnet. Auch für leibliche und geistige Genüsse ist in bester Weise gesorgt. Besonders erfreuen sich die Gartenanlagen, in denen die Kunstgärtnerei ihre Triumphe feiert, allseitiger Bewunderung.

Gehen wir nun zu den für Ingenieure wichtigen Ausstellungsobjecten selbst über, indem wir gleichzeitig die Reihenfolge des mit einer vortrefflich redigirten geschichtlichen und statistischen Einleitung versehenen Kataloges einhalten.

Von Gruppe I, die Producte der Land- und Forstwirthschaft, Kunst- und Handelsgärtnerei enthaltend, erwähnen wir, dass aufser den gärtnerischen Anlagen besonders die Obstcultur sehr gut vertreten ist. Ende September findet eine besondere Ausstellung landwirthschaftlicher Erzeugnisse statt.

Gruppe II umfafst den Bergbau, ferner Erden, Steine, Thon- und Glaswaren, Mineralwasser. Der Bergbau auf Eisenerz und Salz war bis vor kurzer Zeit Staatsmonopol. Neuerdings hat sich auch die Privatindustrie der Sache zugewendet. Vom königl. Hüttenamte Wasseralfingen sind zwei pfeilerförmige Durchschnitte durch die beiden in Wasseralfingen abgebauten 1,4 und 1,7^{m} mächtigen Flötze körnigen Thoneisensteins, sog. Stuferz, ausgestellt. Zur Verhüttung gelangen aufserdem auf diesem Werke wie auch in Königsbronn und Wilhelmshütte bei Schussenried Bohnerze. Erzeugt wird Coks- und Holzkohlen-Roheisen. Doch ist der Betrieb gegen früher wegen zu theueren Brennstoffes bedeutend reducirt. Im Jahre 1878 wurden 11389^{t} Roheisen erzeugt. Lohnender als die Roheisenerzeugung ist die Gewinnung des Salzes als Steinsalz und aus Soole. Württemberg participirt an der Steinsalzgewinnung von ganz Deutschland mit reichlich einem Drittel, nämlich mit 82000^{t} jährlich. Die erst kürzlich geglückte Erbohrung weiterer Steinsalzlager wird die Salzgewinnung noch weiter steigern. In der Collectivausstellung der königl. württembergischen Salinen wie auch in derjenigen der hohenzollernschen Saline Stetten sind Steinsalzblöcke und Siedesalz aller Art zur Anschauung gebracht. Von Friedrichshall ist auch ein Plan ausgestellt, welcher den Abbau des dortigen Salzbergwerkes nach verschiedenen Methoden zeigt.

Das gänzliche Fehlen der Steinkohle ist in Oberschwaben einigermafsen durch das Vorhandensein reicher Torflager ausgeglichen. Dafs der Torf keine hohen Transportkosten verträgt, scheint man durch seine Fernhaltung von der Ausstellung andeuten zu wollen. Dagegen ist von Dr. Dorn, Tübingen, ein anderes Brennmaterial vorgeführt, an dessen zukünftige Verwendung sich manche Hoffnungen knüpfen. Es ist dies der am Nordrande der schwäbischen Alb massenhaft vorkommende Posidonienschiefer. Schon vor 25 Jahren fing man an, das in demselben enthaltene Oel (Schieferöl) zu gewinnen, dasselbe konnte aber mit dem bald darauf in den Handel kommenden billigeren amerikanischen Erdöl nicht concurriren. Die Fortschritte, welche man inzwischen in der Verwerthung geringerer Brennstoffe durch die Vergasung derselben gemacht hat, werden nun auch dem Schiefer zugutekommen. Die allerdings bedeutenden, etwa 70 pCt. betragenden Rückstände werden entweder als Düngemittel oder mit Cement zu Bausteinen verarbeitet Verwendung finden.

An ausgezeichneten Baumaterialien, wie Sandsteinen, Kalksteinen, Gyps, Thon, ist Württemberg sehr reich und auf der Ausstellung würdig vertreten. Einige ausgestellte Werksteine sind Riesenexemplare. Die Sandsteine mancher Gegenden sind als Mühlsteine und Schleifsteine gesucht.

Trotz des Reichthums an natürlichen Bausteinen wird auch die Fabrikation der künstlichen Bausteine und Cementwaren schwunghaft betrieben. Die älteste und bedeutendste Cementfabrik des Landes ist diejenige von Gebr. Leube in Ulm und Gartenau. Zwei jüngere, gleichfalls bedeutende Geschäfte sind Gebr. Spohn und Stuttgarter Cementfabrik in Blaubeuren. Die in Cement gegossenen, fein modellirten Tempel und Pavillons dieser Fabriken, die Springbrunnenbassins, Brücken, Röhren und Platten, die Qualitätsproben von Cement und Betonwürfeln von verschiedenen Mischungsverhältnissen beweisen, dafs württembergisches Fabrikat dem rheinischen, das gleichfalls bei verschiedenen Ausstellungsobjecten zur Verwendung kam, in keiner Weise, weder in Plasticität noch in Festigkeit, nachsteht.

Etwa von gleichem Alter wie die Cementfabrikation ist im Lande die Asphaltverarbeitung, deren Rohmaterial fast ausschliefslich vom aufserdeutschen Auslande bezogen werden mufs. Das erste und älteste Geschäft, von welchem die Erfindung der Asphaltröhren stammt, v. Seeger, Stuttgart, verarbeitet hauptsächlich Asphalt von Val Travers zu Trottoirs, Röhren, Reservoirs und Dachbedeckungen.

Schon seit sehr früher Zeit wird in Württemberg und Hohenzollern in zahlreichen Glashütten die Glasindustrie betrieben. Eine interessante Ausstellung, welche die verschiedenen Stadien der Formgebung bei einer gröfseren Zahl von Glaswaren mittelst hölzerner und eiserner Formen und mittelst Blasens vorführt, ist diejenige von Tritscher & Co., Stuttgart. Beigegeben sind auch die für die Erzeugung von Weifsglas und Farbglas benutzten Chemikalien.

Ueber die reichhaltig beschickten Gruppen III und IV, Chemische Industrie und Nahrungs- und Genufsmittel, zu berichten, müfsten wir einer kundigeren Feder überlassen, wenn es sich um ein eingehendes fachmännisches Referat handeln würde. Wir begnügen uns damit, auf das Interessantere kurz zu verweisen. Als Perle der Gruppe III gilt allgemein die brillante Ausstellung der Badischen Anilin- und Sodafabrik, Stuttgart und Ludwigshafen. Dieselbe zeigt in vier Hauptabtheilungen die Fabrikation der Schwefelsäure, der Soda, der Theerfarben und Pigmentfarben durch übersichtliche Vorführung der Rohstoffe, der Zwischen- und Nebenproducte bis zu den Endproducten mit detaillirten Gewichtsangaben. Gleichfalls sehr interessant ist die Ausstellung von Chinarinden, China- und Opiumpräparaten von Friedr. Jobst, Stuttgart. Ein unheimliches Gefühl dürfte den Beschauer der Ausstellung der Pulverfabrik Rottweil-Homberg beschleichen, wenn er nicht hoffen dürfte, dafs die täuschend nachgemachten, hochaufgethürmten Pulversäcke u. s. w. vermuthlich Holz enthalten. Constructeure und Zeichner machen

wir aufmerksam auf die Lichtpausflüssigkeit und die schönen Proben von Lichtpausen von Vogtenberger & Föhr, Feuerbach, welche auch Tannin in verschiedenen Sorten, Zinnsalz u. s. w. ausgestellt haben. Von weiteren chemischen Erzeugnissen führen wir noch an Salicylsäure, Carbolsäure, Benzoësäure und deren Präparate von Hauff, Feuerbach, Chinapräparate von Böhringer & Geyer, Winnenden, endlich Maschinenöle, Seifen, Lichter, Wichse, Tinten, Farben und Lacke, Arzneiwaren, Malzextract, Dünger, Leim.

In der Ausstellung der Nahrungs- und Genufsmittel zeigt die Zuckerfabrik Stuttgart in abgewogenen Mengen die sämmtlichen Stadien der Zuckergewinnung aus 10^{kg} Zuckerrüben nebst den Hilfsmaterialien und Nebenproducten E. O. Moser & Co. haben in der Maschinenhalle eine Chocoladefabrik im Kleinen in Thätigkeit. Die betreffenden Maschinen sind von G. Bausch, Cannstatt, gebaut und bestehen aus je einem Melangeur, Walzenmühle, Compressionsapparat und Klopftisch. Bezüglich der als Ausstellungsobjecte geltenden geistigen Getränke wollen wir nur erwähnen, dafs dieselben eines Landes würdig sind, in welchem sich der Wein- und Hopfenbau einer gleich liebevollen Pflege erfreuen.

Eingehender wollen wir uns mit Gruppe V, Maschinen, Material für Eisenbahnbedarf, Werkzeuge und Apparate, beschäftigen und zwar mögen die Motoren den Reigen eröffnen. Dafs mehrere renommirte Maschinenfabriken auf der Ausstellung fehlen, macht sich bei den hydraulischen Motoren am meisten fühlbar. Wir finden eine Francis-Turbine von J. M. Voith, Heidenheim, für veränderliche Wassermengen bis zu 3^{cbm}. Die Construction der Radschaufeln ist nach Prof. Kankelwitz derart, dafs das horizontal in das Rad strömende Wasser während seiner Bewegung in demselben gleichzeitig nach unten abgelenkt wird und in das freihängende Saugerohr übertritt. Die Regulirung erfolgt durch gleichzeitiges Drehen sämmtlicher Leitschaufeln je um eine verticale Achse mittelst eines gemeinschaftlichen Ringes. Von Müller, Cannstatt, ist ein Wasserrad, System Zuppinger, ausgestellt. Dasselbe ist für den Betrieb von vier Mahlgängen gedacht mittelst gleichfalls ausgestellter Transmissionsanlage. Einer sauber gearbeiteten Wasserdruckmaschine (Patent Kröber) mit oscillirendem Cylinder von G. Kuhn, Stuttgart-Berg, sieht man nicht an, dafs sie von den Lehrlingen des Etablissements stammt. Eine ähnliche Maschine ist von Civil-Ingenieur Kröber, Stuttgart, in Zeichnung dargestellt. Dieselbe hat die neue sinnreiche Einrichtung, dafs sie, obwohl eincylindrig, als doppeltwirkender Motor und einfach wirkende Pumpe gleichzeitig dient. Wegen der verdickten Kolbenstange ist die eine Druckfläche des Kolbens bedeutend gröfser als die andere. Das Betriebswasser der kleineren Fläche wird beim Rücklaufe des Kolbens in die Höhe gepumpt.

Von demselben Aussteller ist gleichfalls in Zeichnung ein Poncelet-Rad dargestellt, bei welchem die Zuleitung des Wassers unterirdisch in einem Rohre erfolgt, welches unmittelbar vor dem Rade in den Einlauf mit rechteckigem Spalt übergeht. Originell ist die in einem Modelle vorgeführte Idee von Ingenieur W. Fritz, Sigmaringen, die Wasserkraft von zwei Quellen verschiedener Höhenlage mittelst einer schräg gestellten archimedischen Schraube als Motor ausnutzen zu wollen, um einen Theil des Quellwassers mittelst einer Pumpe in die Höhe zu fördern.

Ehe wir uns zu den Dampfmotoren wenden, besichtigen wir die zehn ausgestellten Dampferzeuger, welche beinahe ebenso viele Kesselsysteme repräsentiren. Bei den beiden Betriebsdampfkesseln der Ausstellung giebt der Katalog die Feuerungen als rauchverzehrend an und der Erfolg macht diese Behauptung nicht zu Schanden. Der eine, von G. Kuhn, Stuttgart-Berg, gebaut, mit dessen patentirter Feuerung versehen, ist ein Flammrohrkessel mit vorgelegter, nach unten offener Feuerbuchse. In letzterer liegt wagerecht über dem schräg gestellten Planroste, die Seitenwände der Feuerbuchse gleichzeitig versteifend, ein Querrohr (Sieder) von doppeltconischer, von der Mitte gegen die Enden sich erweiternder Gestalt, welches die Feuergase zur reversirenden Flammenbildung zwingt, ehe sie in das mit Galloway-Röhren versehene Flammrohr gelangen. Von diesem aus bestreichen sie den Kessel von unten und zu beiden Seiten und sodann von oben, so dafs der ganze Kessel im Feuer liegt. Derselbe ist für 7 Atm. gebaut, und hat bei $6{,}1^{m}$ Länge, $1{,}68^{m}$ äufserem und $0{,}9^{m}$ Flammrohrdurchmesser eine Heizfläche von 36^{qm}. Das Querrohr ist $0{,}35^{m}$ bezw. $0{,}45^{m}$ weit, der Rost $0{,}76^{m}$ lang und $0{,}9^{m}$ breit. Von derselben Firma ist ein Cornwall-Kessel ausgestellt mit zwei Flammröhren und Galloway-Röhren mit einer Heizfläche von $53{,}4^{qm}$.

Der zweite Betriebsdampfkessel der Ausstellung, von Wagner & Eisenmann, Cannstatt, gebaut, ist ein mit Tenbrink-Feuerung versehener Siederkessel, aus Hauptkessel, zwei Siedern und Tenbrink-Apparat bestehend. Ein Schiffsdampfkessel, für ein Kettenschleppschiff auf dem Neckar bestimmt, stammt aus der Kesselschmiede der Schiffsbauwerfte von Scharsich & Andersen in Neckarsulm. Derselbe hat zwei gewellte Flammröhren und eine gröfsere Zahl von Rauchröhren. Die übrigen Kessel der Ausstellung gehören einer Locomotive, vier Locomobilen, einer Dampfstrafsenwalze und einem mit Dampf betriebenen Baukrahn an. Der Locomotivkessel von der Maschinenfabrik Efslingen und derjenige der Dampfstrafsenwalze von G. Kuhn haben die bekannte Construction. Bei der Kuhn'schen fahrbaren Locomobile ist der Kessel mit der patentirten rauchverzehrenden Feuerung versehen. Die drei übrigen Locomobilkessel von Bausch, Cannstatt, und Blessing, Zuffenhausen, sind stehend mit einer Anzahl von Querröhren. Der Kessel des Baukrahns ist ein Wasserröhrenkessel, Patent Köhler.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Frage der Ausstellungsversuche.

Wenn ich mir erlaubte, in einer früheren Nummer d. W. hierüber einige Bemerkungen zu machen, so geschah dies sicherlich nicht zur Unterstützung des Grundsatzes, dafs „Alles beim Alten bleiben mufs“, wie Hr. Daelen aus meinen Aeufserungen alles Ernstes herauszulesen scheint. Vielmehr glaubte ich damals und glaube ich noch heute, dafs die Frage, ob solche Versuche, sofern sie als integrirender Bestandtheil des Ausstellungswesens eingeführt werden sollen, von positivem Nutzen sein können, immerhin noch eine offene ist, und dafs die Bedeutung derselben verlangt, sie erst gründlich zu discutiren, ehe man daran denkt, besondere Normen für zukünftige Fälle zu schaffen.

Inzwischen hat der Bericht der Düsseldorfer Commission, der ja in der ganzen Angelegenheit eine hervorragende Rolle spielt, durch Hrn. Prof. Lüders u. A.*) eine scharfe sachliche Kritik erfahren, welche wohl geeignet ist, auf diese wichtige Sache weiteres Licht zu werfen.

So bedeutend nun nach alledem die Schwierigkeiten der Durchführung sind, so sind sie doch nicht unüberwindlich. Allein es treten zu ihnen Gegengründe anderer Art, welche gleichfalls nicht übersehen werden dürfen. Vor Allem wird es sich fragen, ob der vermehrte Aufwand von seiten der Industriellen (in Düsseldorf betrugen die Kosten einer Untersuchung 300 ℳ) die mehr und mehr abnehmende Freude an den Ausstellungen nicht noch tiefer herabstimmen mufs, besonders wenn zweifelhafte Resultate der Concurrenz in die Hände arbeiten und der Aussteller zu den Prüfungskosten noch offenbaren Schaden zu tragen hat. Um nochmals als Beispiel die Dampfmaschinen herauszugreifen, so sind wir hier bekanntlich so weit gelangt, dafs wenige Procente vom Speisewasserverbrauch die Ueberlegenheit dieses oder jenes Systems bedingen, und dafs eine sehr gründliche, länger dauernde und unter verschiedenen Verhältnissen wiederholte Untersuchung häufig allein die Entscheidung herbeizuführen vermag. Das Urteil der Jury wird also in vielen Fällen nicht weniger unsicher sein als zuvor, sie kann eben, auch mit dem besten Willen, nicht geradezu Alles leisten.

So richtig daher an sich das Princip ist, dafs nicht nur nach dem äufseren Ansehen, sondern nach dem inneren Werthe geurteilt werde (worin ich mit Hrn. Daelen vollständig übereinstimme), so mufs ich es doch dahingestellt sein lassen, ob man den Ausstellungen selbst eine ihnen nicht gebührende Bedeutung beimifst, wenn man ihre Räume statt zu Schau- und Markthallen schliefslich zu Versuchslaboratorien machen will. Denn so gut wir die Maschinen prüfen, müssen wir consequenter Weise auch die übrigen Fabrikate einer genauen qualitativen Untersuchung würdigen. Es soll damit durchaus nicht gesagt sein, dafs unter Umständen gerade der Sammelpunkt einer Ausstellung nicht eine passende Gelegenheit zu vergleichenden Proben bieten könnte; solche Experimente aber, welche in das Gebiet der Dauer- oder Präcisionsversuche gehören, wird man entweder ganz ausschliefsen oder sich auf wenige besonders interessante Objecte beschränken müssen, wie man dies in Brüssel und früher schon in Philadelphia gethan hat. Uebrigens möchte ich an

*) S. Glaser's „Annalen“ Bd. VIII, H. 12 u. ff.

dieser Stelle bemerken, dafs die Beispiele, welche Hr. Martens in seiner Entgegnung (in No. 28 d. W.) anführt, solche sind, die mit dem Ausstellungswesen gar nichts zu schaffen haben; es ist mir niemals eingefallen, die Wichtigkeit von Experimenten auf irgend einem Gebiete der Technik und das Interesse des Vereines an solchen bezweifeln zu wollen. Nur das glaubte ich betonen zu müssen, dafs es nicht gleichgiltig ist, an welcher Stelle man die Sache angreift, weil unsere Industrie sich wahrlich nicht in der Lage befindet, unnütze Opfer bringen zu können; und andererseits ist die Wissenschaft verpflichtet, alles Zweifelhafte mit Ernst zurückzuweisen.

Was aber den praktischen Gesichtspunkt anbelangt, so steht ein weites Feld der Thätigkeit offen, sobald man sich entschliefst, das Princip periodischer Prüfungen durch Revisionsvereine von den Kesseln auch auf die Dampfmaschinen zu übertragen, wie dies neuerdings in England mit Erfolg angebahnt wird. Angesichts der statistisch erwiesenen Thatsache, dafs der gröfste Theil der in Deutschland arbeitenden Dampfmaschinen noch nicht mit dem Indicator untersucht ist*), kann man es nur mit Freude begrüfsen, wenn hier, wo noch Millionen zu sparen sind, wo eine Regelung dringend noththut, Schritte nach vorwärts geschehen.

Der Verein deutscher Ingenieure hat, wenn wir recht unterrichtet sind, diesen Gegenstand zunächst auf die Tagesordnung der Hauptversammlung gesetzt; derselbe wird hernach wohl die Bezirksvereine noch zu beschäftigen haben, und ich bin nicht der letzte, der eine solche Bewegung, wobei auch das Ausstellungswesen nicht zu kurz kommen wird, freudigst willkommen heifst.

München, 19. Juli 1881. Alfr. Seemann.

Bericht über die wissenschaftlichen Instrumente auf der Berliner Gewerbeausstellung im Jahre 1879 von Dr. Loewenherz. Mit 292 Holzschnitten. 500 S. Berlin, 1880. Julius Springer. —

Den Lesern dieser Zeilen wird noch das Referat über die wissenschaftlichen Instrumente auf der Berliner Gewerbeausstellung von A. Martens (Jahrgang 1879 d. W.) in Erinnerung sein; schon damals konnte mit Recht ausgesprochen werden, dafs die vorzüglich gelungene Ausstellung geeignet sei, die vielseitigen und gediegenen Leistungen der Berliner Optiker und Mechaniker zu veranschaulichen. Heute sehen wir nun die ausgestellten wissenschaftlichen Gegenstände in dem oben genannten 500 Seiten umfassenden Werke zusammengestellt und ausführlich beschrieben. Der reichhaltige Stoff ist von verschiedenen Gelehrten und Sachverständigen bearbeitet; als Berichterstatter finden wir u. A. für astronomische Instrumente W. Förster, für geodätische Instrumente F. Steinhausen, W. Erfurth, R. Doergens und J. Kaupert, für nautische Instrumente Dittmer, für metrologische und meteorologische Apparate L. Löwenherz, für krystall-optische Apparate Th. Liebisch, für Spectralapparate H. W. Vogel, für Telegraphenapparate Zetzsche u. s. w. Wir haben die volle Ueberzeugung, dafs die Berliner Optiker und Mechaniker bezüglich der Leistungsfähigkeit und der exacten Arbeit in der Anfertigung von wissenschaftlichen Instrumenten eine hervorragende Stellung einnehmen, und können daher das vorliegende Werk beim Ankaufe neuer Instrumente Jedem empfehlen. Dr. P.

Skizzenbuch der angewandten Kinematik. Eine Sammlung von Mechanismen nach den Vorträgen des Geh. Regierungsrath Prof. Reuleaux, bearbeitet von den Studirenden der königl. technischen Hochschule Althof, La Baume, Boy, Lührs, Schittke. Herausgegeben vom Verein „Hütte“. Mit einem Atlas von 62 Tafeln. 53 S. (Preis 14 *M.*) Berlin, 1881. Selbstverlag der Hütte. —

Der als Herausgeber dieses Werkes genannte Verein, welcher die technische Literatur schon durch so manche werthvolle Veröffentlichungen bereichert, hat auch durch das vorliegende Unternehmen sich ein grofses Verdienst erworben. Ein grofser Theil des Inhaltes der berühmten kinematischen Sammlung der Berliner technischen Hochschule wird hierdurch zum erstenmale zur allgemeinen Kenntnifs gebracht; in ganz ähnlicher Weise wurde vor vielen Jahren durch das bekannte Werk Redtenbacher's „die Bewegungsmechanismen“ auch die Karlsruher Modellsammlung veröffentlicht. Das vorliegende Werk entspricht nach Ausstattung und Behandlung ganz diesem älteren von Redtenbacher.

Während Reuleaux in seinem allbekannten Werke über Kinematik nur die allgemeinen kinematischen Gesetze und Formen der Getriebe als „theoretische“ Kinematik behandelte, wird hier die Fortsetzung seiner an der technischen Hochschule in Berlin gehaltenen Vorträge gegeben, welche Fortsetzung die „angewandte“ Kinematik betrifft und specielle Capitel der Lehre von den Bewegungsmechanismen umfafst. Die einzelnen Gruppen von Mechanismen sind nun im ersten Capitel (Kurbelgetriebe) nach den wissenschaftlichen Grundsätzen der theoretischen Kinematik inbezug auf kinematischen Inhalt zusammengefafst. Die übrigen Capitel behandeln die in Anwendung vorkommenden Mechanismen nach ihrem speciellen Anwendungszwecke zusammengestellt, das zweite Capitel die Getriebe zum Zeichnen von Linien (z. B. Ellipsographen), das dritte die Mechanismen zur Profilirung von Körpern (z. B. Ovalwerke), das vierte und fünfte die Geradführungen und das sechste die Parallel- und Lagenführungen (z. B. Schaufelstellungen der Ruderräder).

Durch diese behandelten Getriebearten ist aber der reiche Inhalt der Berliner kinematischen Sammlung noch bei weitem nicht erschöpft. Darum kündigt sich das vorliegende Textheft zu den Zeichnungen auch als erster Theil an, so dafs eine sehr zu wünschende Fortsetzung in Absicht zu liegen scheint. Die grofsen Gruppen der Räderwerke, speciell der Zahngetriebe, blieben solcher Fortsetzung vorbehalten.

Was die Zeichnungen zunächst betrifft, so ist deren Ausführung durchaus zu loben. Die Herstellung ist mit Sorgfalt und Sauberkeit geschehen. Ob eine gewisse Raumersparnifs im Interesse der Billigkeit und Uebersichtlichkeit des Werkes, eine Beschränkung der Wiedergabe der mehr oder weniger zufälligen Ausführungsformen der Getriebemodelle selbst auf das zum Verständnifs Nothwendigste nicht mehr am Platze gewesen wäre, als dies thatsächlich geschehen ist, mag eine mit gewissem Recht aufzuwerfende Frage sein. Uns wenigstens will es scheinen, als ob durch die Wiedergabe der Ausführungsconstructionen der festgehaltenen kinematischen Glieder der Getriebe das Verständnifs ihres kinematischen Inhaltes nicht gefördert werde; es will uns scheinen, als ob durch die Zeichnung die doch oft und am Unterrichtsmodell allein möglichen Gestellconstructionen mit ihren gebräuchlichen Verzierungsformen die Wirkungsweise des Mechanismus in der Bewegungsart der beweglichen Theile weniger leicht zur Anschauung gebracht wird. Werden solche nebensächlichen, oft den Hauptraum der Figuren beanspruchenden Formen einfacher gehalten, so wird Platz für das Wesentlichere gewonnen. Eine andere Frage ist es freilich, in wie weit die Zeichnungen selbst als Vorbilder für Anfertigung kinematischer Modelle etwa benutzt werden wollen. Doch ist in dieser Beziehung auch jetzt keineswegs die Darstellung der Mechanismen in den Zeichnungen eine solche, dafs diese etwa direct als Arbeitszeichnungen benutzt werden könnten.

Der beigegebene Text beschränkt sich auf das Wesentlichste der Erläuterung der Zeichnungen. Aufserdem werden die Eigenthümlichkeiten in den Formen der Getriebe beleuchtet, also wird nur „formende“ oder „formbehandelnde“ Kinematik getrieben, welche nun den kinematischen Inhalt der „Ketten“ in qualitativer Weise untersucht, dabei auch auf die Wegcurven einzelner Punkte, auf die Polbahnen u. s. w. näher eingeht und diese Curven meist analytisch durch ihre Gleichungen oder auch graphisch durch Construction bestimmt, z. B. bei den Geradführungen.

Von dieser „formenden“ Kinematik unterscheiden wir die „berechnende“, welche sich mit der Untersuchung der Quantität der Bewegungsgröfsen befafst, für einzelne Punkte der Bahnen die Geschwindigkeiten, Beschleunigungen u. s. w. in ihren Abhängigkeiten von einander bestimmt. Bei gewissen Kurbelgetrieben sind in solcher berechnenden Kinematik, z. B. die Geschwindigkeits- und Beschleunigungsänderungen in der Bewegung des geradgeführten Punktes zu berechnen unter Annahme constanter Winkelgeschwindigkeit der Kurbel. Solche Rechnungen werden ja auch oft graphisch durchgeführt, Graphokinematik. Also derartige Rechnungen, die wir als berechnende Kinematik definiren, finden sich in dem vorliegenden Werke nicht, werden auch nicht in der theoretischen Kinematik von Reuleaux behandelt.

Zum Schlusse dieser kurzen Besprechung wünschen wir nochmals dem kleinen Werke recht bald die sicherlich ebenso hochinteressante Fortsetzung. L.

*) Nach Dr. E. Engel, „Das Zeitalter des Dampfes“ S. 120, sind es in Preufsen nur etwa 3 Procent!

Der Panama-Canal. — Einem längeren Aufsatze des Hrn. Ingenieur Ed. Rada in der „Wochenschr. d. österr. Ing.- u. Architektenvereines“ No. 10 entnehmen wir über den Canal durch die Landenge von Panama die nachstehenden Daten.

Das von den Ingenieuren Wise und Reclus ausgearbeitete Project, welches die unter Lesseps' Leitung stehende Gesellschaft angenommen hat, beabsichtigt die Anlage eines Canals ohne Schleusen, während der ihm gegenüber aufgestellte Nicaragua-Canal deren eine gröfsere Anzahl nöthig machen würde. An der für den Durchstich in Aussicht genommenen Stelle beträgt die Breite der Landenge in der Luftlinie nur etwa 55^{km}, die Wasserscheide geht in dem Passe des Culebras auf 87^{m} über Meer herunter, weshalb diese Stelle auch s. Z. für die Anlage der Panama-Eisenbahn gewählt wurde. Auf der breiteren Abdachung nach dem Atlantischen Ocean zu fliefst der ziemlich wasserreiche Rio Chagres, welcher südlich vom Golfe von Limon ins Meer geht, auch ist auf etwa 20^{km} von der Küste der Boden fast ausschliefslich aus Alluvium gebildet, aber stellenweise stark versumpft, weiter oben treten Diorite, Basalte, Tuffe und trachytische Conglomerate auf, welche sich bis auf 7 bis 8^{km} von der Küste des Stillen Oceans erstrecken. Hier mündet in ziemlich enger Schlucht der Rio Grande in den Golf von Panama.

Es soll nun der Canal in dem östlichen Theile des Golfes von Limon, wo die natürliche Meerestiefe 8,$_{5}^{m}$ beträgt, seinen Anfang nehmen; er durchzieht dann die Niederungen von Minde und wendet sich gegen das Thal des Chagres, welchen er bei Gatun erreicht. Von hier ab hält er sich in der Nähe des Flusses, dessen Windungen mehrmals durchschneidend, bis Matachin, wo er sich in das Thal des Obispo wendet, eines Nebenflusses des Chagres, welcher am Culebras entspringt. Jenseits des Passes verfolgt der Canal das Thal des Rio Grande, um in den Golf von Panama bei 7,$_{5}^{m}$ Wassertiefe bei Ebbe oder etwa 10,$_{6}^{m}$ bei Mittelwasser zu münden. Seine wirkliche Länge stellt sich hiernach auf 73^{km}. Die Radien der Krümmungen sollen nicht unter 2000^{m} betragen, damit Schiffe von 150^{m} Länge keine Umstände beim Durchfahren derselben haben.

Das Profil des Canals soll im grofsen Ganzen nur für ein Schiff Platz bieten, weshalb die Anlage von Ausweichbassins geboten ist. Es sind deren sechs von etwa 500^{m} Länge und 44^{m} Breite in Aussicht genommen, während der Canal selbst eine Breite im Wasserspiegel von 50^{m} und in dem Felsendurchstich von 28^{m} erhalten soll. In letzterem müfste dann durch Anbringung von Langhölzern in der Wasserlinie der Fahrzeuge deren Anstreifen verhindert werden.

Zu den schwierigeren Arbeiten gehört die Durchbrechung der Cordilleren auf eine ganze Länge von 25^{km}. Die gröfste Tiefe des Einschnittes am Culebras wird bis auf die Canalsohle 96^{m} betragen und sollen hier die Felswände in gewissen Abständen durch Bermen unterbrochen werden, welche Schutz gegen sich ablösende Gesteinmassen gewähren und die Wasserableitungsgräben aufnehmen sollen. Die Masse des zu bewegenden Gesteins wird etwa 28 Millionen Cubikmeter betragen. Bekanntlich war für den Uebergang über die Wasserscheide anfänglich ein Tunnel von 44^{m} Höhe projectirt worden, doch hat man später dem offenen Einschnitte den Vorzug gegeben.

Gröfsere Schwierigkeit bereitet der Canalbau im Thale des Rio Chagres, welcher bei 0,$_{00035}$ durchschnittlichem Gefälle in der Regenperiode zu einem reifsenden Strome anschwillt, dessen Wassermenge von 500 bis 600^{cbm} bei gewöhnlichem Hochwasser zuweilen auf 1500^{cbm} in der Secunde steigt. Aufserdem müssen zahlreiche Nebenflüsse desselben von dem Canale quer durchschnitten werden. Von den zwei Vorschlägen zur Ueberwindung dieses Uebelstandes, die Canalisirung des Flusses oder die Anlage eines Speisereservoirs durch Abdämmung des Obispo, hat man sich für den zweiten entschieden und wird einen Damm anlegen in einer natürlichen Thalverengung zwischen dem Cerro Gamboa und dem Cerro Baruco, sowie einen Canal, welcher die überschüssigen Wasser in die See führt. Das Reservoir enthält einen Fassungsraum von 1 Milliarde Cubikmeter, der Damm soll durch Anschüttung aus dem Material hergestellt werden, welches der grofse Einschnitt liefert, was bei der Nähe beider Bauwerke nicht unvortheilhaft erscheint. Es werden auf diese Weise 18 bis 20 Millionen Cubikmeter Verwendung finden, denn der Damm bekommt bei 1500 bis 1600^{m} Länge eine Höhe von 45^{m}, dazu 240^{m} Kronenbreiten und 960^{m} Breite an der Sohle. Der höchste Wasserstand im Bassin wird 38^{m} betragen. Der Damm wird natürlich anfangs einen Theil Wasser durchlassen, indessen erscheint ein Durchsickern von 15 bis 20^{cbm} in der Secunde ohne Belang, da diese Wassermengen in dem Abzugscanale wieder gesammelt werden.

Zum Abflusse des Wassers aus dem Bassin dienen tunnelirte Abläufe unter dem einen der Seitenhügel, an welche sich der Damm lehnt, sowie in einem Einschnitte, welcher im Falle eines plötzlichen aufserordentlichen Hochwassers mit dem Reservoir in Verbindung gesetzt wird. Diese Abläufe münden in einen Sammelcanal, welcher neben den im Maximum zu 200^{cbm} pro Secunde veranschlagten Ablaufmengen aus dem Bassin auch noch die Wasser aus den rechten Nebenflüssen des Chagres aufzunehmen hat. Um das Profil des Canals möglichst klein zu halten, ist er in gewissen Abständen mit dem Hauptcanale durch Dammschleusen in Verbindung gesetzt, um so dem letzteren die obere, von Sinkstoffen freie Wasserschicht der Zuflüsse zuzuführen. Ein ähnlicher, aber kleinerer Sammelcanal ist zur Abführung der linksseitigen Zuflüsse des Chagres in Aussicht genommen.

Wegen des bedeutenden Unterschiedes in der Fluthhöhe an beiden Mündungen des Canals, welche an der Atlantischen Küste nur 0,$_{19}$ bis 0,$_{49}$ beträgt, im Golfe von Panama aber sich auf 2,$_{42}$ bis 6,$_{49}^{m}$ herausstellt, hat man die Anlage einer Fluthschleuse an letzterer Stelle in Aussicht genommen; da sich indessen mannigfache Stimmen dagegen aussprachen, wegen der unvermeidlichen Verkehrsstörungen und weil andere Mittel in Vorschlag gebracht wurden, die Wirkung der Fluthdifferenz aufzuheben, soll diese Schleuse erst bei Beendigung des Canals in Angriff genommen werden. Würde sie fortgelassen, so müfste, um die Einfahrt auch während der Ebbe offen zu halten, auf eine gewisse Länge die Wassertiefe um 3,$_{25}^{m}$ vermehrt werden, was bei dem felsigen Boden kaum weniger Kosten verursachen würde als die Anlage der Schleuse.

Die Anlagekosten für den Canal stellen sich überschläglich folgendermafsen:

Kosten der Ausgrabung des Canals .	430 000 000	Frcs.
Herstellung des grofsen Dammes mit den Ausläufern	10 000 000	„
Ableitungscanäle und Einmündungen in den Schifffahrtscanal . . .	20 000 000	„
Schleuse und Wartebassins in Panama	12 000 000	„
Hafendämme im Golf von Limon, 2^{km} lang	10 000 000	„
10 pCt. Zuschlag für verschiedene Herstellungen u. Unvorhergesehenes	48 000 000	„
im Ganzen	530 000 000	Frcs.

Die Unternehmer Couvreux & Hersent haben sich erboten, den Canal ohne die Schleuse für die Pauschsumme von 512 Millionen Francs bei einer Bauzeit von 6 bis 8 Jahren auszuführen.

Für die Rentabilitätsberechnung hat man das zu verzinsende Kapital auf 800 Millionen Francs angesetzt, welche durch 300 Millionen 5 procentige Actien und 5 Millionen 6 procentige Obligationen aufgebracht werden sollen; die Betriebs- und Unterhaltungskosten sind auf 6 Millionen veranschlagt. Dem gegenüber rechnet man auf einen Schiffsverkehr durch den Canal von 5 Millionen Tonnen jährlich, für welche je 15 Frcs. Canalgebühren erhoben werden sollen.

Da die **Selbstentzündung der Steinkohlen** durch das Vorhandensein von Schwefeleisen und dessen Zersetzung von Luft und Wasser veranlafst wird, so erscheint nach Liebig ein Benetzen der Kohlen sowie eine Ventilation der Kohlenhalden nur nachtheilig. Vielmehr empfiehlt es sich, die Kohlen, namentlich beim Verladen in Schiffe, schichtenweise mit Steinkohlentheer zu besprengen.

Zur Berathung über die Frage wegen **Unschädlichmachung bezw. Verminderung der schlagenden Wetter** ist s. Z. seitens des preufsischen Ministers der öffentlichen Arbeiten eine aus Staats- und Privattechnikern bestehende Commission ernannt worden, mit der speciellen Aufgabe, alle einschlägigen Verhältnisse an der Hand der Erfahrungen des In- und Auslandes zu untersuchen und daraus die praktisch verwerthbaren Schlufsfolgerungen für den vaterländischen Steinkohlen-Bergbau zu ziehen. Sie besteht aus den Herren Ober-Berghauptmann Dr. Serlo, Berlin, als Vorsitzenden, Geh. Ober-Bergrath Freund, Geh. Bergrath Hauchecorne, Bergrath Hasslacher, sämmtlich in Berlin, Geh. Bergrath Dr. Schwarze und Ober-Bergrath Althans in Breslau, Bergrath Mehner, Neurode, Bergwerksbesitzer Hellich, Neu-Weifsstein, Ober-Bergrath Hoernecke, Halle, Geh. Bergrath Siemens, Claus-

thal, Bergrath Degenhard, Obernkirchen, Geh. Bergrath Runge, Dortmund, Bergrath v. Renesse, Osnabrück, Bergrath Schrader, Essen, Bergrath Dr. Schultz, Bochum, Grubendirector Hilbck, Zeche Westfalen bei Dortmund, Bergassessor a. D. Krabler, Zeche Anna bei Altenessen, Bergassessor a. D. Nonne, Dortmund, Bergwerksdirector Menzel, Bochum, Geh. Bergrath Dr. Klostermann, Bonn, Ober-Bergrath Eilert, Saarbrücken, Geh. Bergrath Pfähler, Sulzbach, Bergmeister a. D. Honigmann und Bergassessor a. D. Hilt, Aachen.

In einer am 9. bis 11. Juni stattgefundenen Sitzung hatte die Commission ihre Vorarbeiten beendet. Es wurde derselben ein Programm unterbreitet und in zwei Lesungen durchberathen. Dasselbe zerfällt in drei Theile. Zunächst soll eine Zusammenstellung, Sichtung und kritische Beleuchtung der nach amtlichen Mittheilungen in den Jahren 1800 bis 1880 in den preufsischen Steinkohlen-Bergwerken vorgekommenen Unglücksfälle erfolgen. Hierzu wurde eine Commission von 6 Mitgliedern ernannt, die ihren Sitz in Berlin unter dem Vorsitze des Geh. Ober-Bergrath Freund hat. Ferner soll eine wissenschaftlich-technische Untersuchung der Vorkommnisse bei schlagenden Wettern eintreten. Für diese Arbeit sind drei Localcommissionen eingesetzt worden, eine für Breslau, Halle und Clausthal unter Vorsitz des Geh. Bergrath Dr. Schwarze, die zweite für Dortmund unter Vorsitz des Geh. Bergrath Runge, die dritte für Bonn. Neben diesen drei Commissionen, welche in erster Linie durch Befahrung der mit schlagenden Wettern behafteten Gruben ihres Bezirkes die praktischen Unterlagen zu gewinnen hat, ist mit dem Geh. Bergrath Hauchecorne als Vorsitzenden eine Commission aus 8 Mitgliedern bestellt, welcher die wissenschaftliche Seite der Frage, die bezügl. chemischen und physikalischen Untersuchungen aufgetragen sind. Der dritte Punkt des Programms betrifft die Zusammenstellung der Ergebnisse aus den Arbeiten und die Aufstellung von Vorschlägen. Neben den vorerwähnten wurde endlich noch eine Commission eingesetzt, Vorsitzender Dr. Klostermann, zur Bearbeitung der berggesetzlichen und bergpolizeilichen Bestimmungen des In- und Auslandes, welche sich auf die in Rede stehende Materie beziehen. Es wird erwartet, dafs die einzelnen Commissionen bis zum October ihre Arbeit vollendet haben werden.

Eine allgemeine deutsche **Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens** ist für das Jahr 1882 in Berlin in Aussicht genommen. Dieselbe soll ähnlich der 1876 in Brüssel stattgefundenen internationalen Ausstellung ein Bild von dem gegenwärtigen Stande der Gesundheitspflege und Gesundheitstechnik sowie des Rettungswesens speciell in den Ländern mit deutscher Bevölkerung, dem deutschen Reiche, Oesterreich und der Schweiz geben. Namentlich von dem deutschen Vereine für öffentliche Gesundheitspflege und dem Vereine für Gesundheitstechnik sind die Anregungen dazu ausgegangen und die ersten Schritte unternommen worden, doch auch andere betheiligte Kreise fangen an ein erfreuliches Interesse für das Unternehmen zu zeigen.

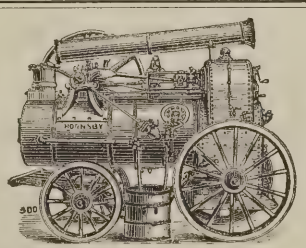
Was die Gruppeneintheilung betrifft, so soll hier ein ganz neues Princip durchgeführt werden.

Man hat es im Gegensatze zu den meisten bisherigen Ausstellungen unternommen, die Gegenstände nicht nach der Gemeinsamkeit ihres Fabrikations-Ursprunges zu gruppiren, sondern dieselben an dem Ort und in demjenigen Zusammenhange zur Anschauung zu bringen, wo und wie sie in der Wirklichkeit angewendet und gebraucht werden. Hierdurch allein wird dem nicht speciell mit dem bestimmten Zweige der Technik vertrauten Besucher die Möglichkeit geboten, sich Zweck und Eigenschaften der ausgestellten Gegenstände klar zu machen, und demgemäfs ihn zur Anwendung in der Praxis zu veranlassen. Dieser Vortheil dürfte reichlich die dazu nur scheinbare Unbequemlichkeit aufwiegen, welche die Eintheilung dadurch verursacht, dafs Viele, wenn sie ein erschöpfendes Bild ihres Schaffens auf dem in Rede stehenden Gebiete geben wollen, genöthigt sein werden, in mehreren Gruppen auszustellen. Demzufolge ist in Beziehung auf Section A (Gesundheitspflege und Gesundheitstechnik) folgende Gruppeneintheilung gewählt worden 1) Grund und Boden und atmosphärische Luft, 2) Strafsen, Wege, öffentliche Plätze, 3) Entfernung der Effluvien, Fäcalien und Abfallstoffe, 4) Oeffentliche Wasserversorgung, 5) Die öffentliche Beleuchtung, 6) Versorgung grösserer Städte mit Lebensmitteln, 7) Oeffentliche Wasch- und Trockenanstalten, 8) Oeffentliche Badeanstalten, 9) Oeffentliche Unterrichtsanstalten, 10) Das Wohnhaus, 11) Gebäude, in welchen viele Menschen dauernd wohnen, 12) Räume, in welchen sich viele Menschen zeitweise aufhalten, 13) Gasthöfe, Restaurants, Kaffeehäuser u. s. w., 14) Fabriken, Laboratorien (chemische, Pulver-, Feuerwerks-), Hüttenwerke, einschliefslich der Arbeiterwohnhäuser und Colonien, 15) Landwirthschaftliche Anlagen, 16) Nahrungs- und Genussmittel, 17) Verkehr auf Eisenbahnen mit Dampf- und Pferdebetrieb, elektrische Bahnen, 18) Verkehr auf dem Wasser, 19) Bekleidung und Hautpflege, 20) Ansteckende Krankheiten, 21) Kranken- Heil- und Pflegeanstalten, 22) Leichenbestattung, Leichenhäuser, Anatomien und Morguen, 23) Veterinärwesen. Section B (Rettungswesen) wird folgende Gruppen umfassen 1) Feuerrettungswesen, 2) Schutz gegen die Gefahren des Blitzes, 3) Schutz gegen Ueberschwemmungsgefahr, 4) Schutz gegen Explosionsgefahr, 5) Schutzmittel bei dem Verkehr zu Lande, 6) Schutz gegen die Gefahren beim Verkehr auf der See und auf Binnengewässern, 7) Schutz gegen die Gefahren bei der Thätigkeit unter Wasser, bei Taucher und Fundirungsarbeiten, 8) Schutz gegen die Gefahren beim Bergwerksbetriebe, 9) Schutz gegen die Gefahren beim Maschinenbau-, Mühlen- und Dampfkesselbetriebe, 10) Erste Hilfeleistung bei Verunglückten und Verletzten, 11) Erste Hilfeleistung bei Verwundeten und Kranken im Kriege, 12) Ambulanzen, Lazarethe und Baracken und Lazarethschiffe im Kriege, 13) Apparate und Einrichtungen zur Pflege der Verwundeten im Kriege.

Zwei Abtheilungen: Literatur und Zeichnungen sowohl auf dem Gebiete der Gesundheitspflege und Gesundheitstechnik als des Rettungswesens werden in bibliothekartig eingerichteten und ausgestatteten Räumen untergebracht und dem Studium bequem zugänglich gemacht werden.

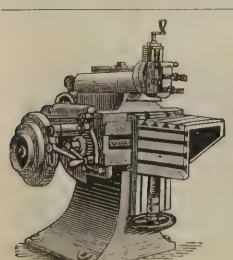
Das Centralcomité für die Organisation der Ausstellung zählt zur Zeit 175 Mitglieder in verschiedenen Ausschüssen vertheilt, an seiner Spitze steht der Staatsminister a. D. Hobrecht, während Ingenieur R. Henneberg, Berlin S., Brandenburgstr. 81, als erster Schriftführer fungirt, bei welchem bis zum 1. September d. J. die Anmeldungen zu erfolgen haben.

LOCOMOBILEN
zu Kauf und Miethe
Centrifugalpumpen,
Ventilatoren, Feldschmieden
stets auf Lager bei
SCHEER & PETZOLD
Friedrichstrasse 130, Berlin N.



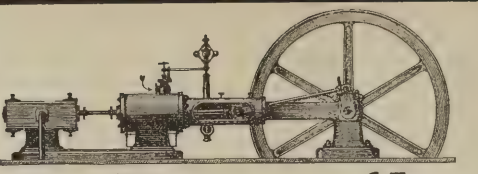
Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.



Kalker Werkzeugmaschinen-Fabrik
L. W. BREUER, SCHUMACHER & Co.
Kalk bei Köln a. Rh.
Sämmtliche **Werkzeugmaschinen, Dampfhämmer, Federhämmer Ventilatoren, Dampfmaschinen, Transmissionen.**

H. & R. LAMBERTS
Maschinenfabrik
Burtscheid bei Aachen
bauen als Specialität:
Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrensystem
fahrbar oder stationär,
Dampfmaschinen.



Ohne Dampfkessel

wird Dampf gebildet zum Betriebe von Dampfmaschinen und zu anderen Zwecken durch Hock's patentirte Dampföfen.

Wohlfeile Anlage. Aeusserst geringer Brennstoffverbrauch. Unbedingte Gefahrlosigkeit. Kein Dampfschornstein. Kein Kesselstein. Keinerlei Wandung zwischen Feuer und Wasser. Geringer Raumbedarf. Allgemeine Anwendbarkeit.
Die Dampföfen werden mit oder ohne Dampfmaschine und Compressoren geliefert. **Prospecte gratis.**

Leobersdorfer Maschinen-Fabrik und Eisengiesserei
Leobersdorf bei Wien.

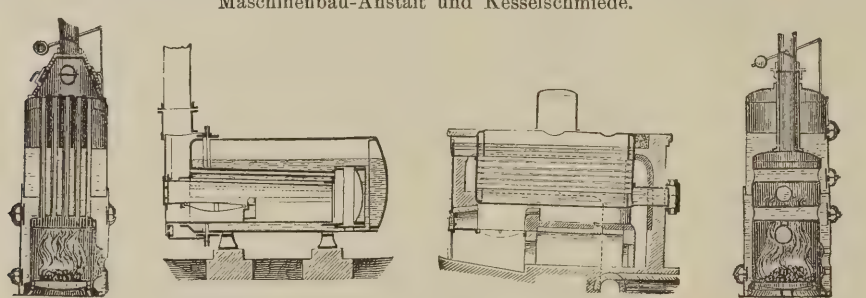
Die Königlich Sächsische Werkmeisterschule zu Chemnitz

eröffnet den **3. October 1881** einen neuen Lehrcurs der **mechanischen Abtheilung** für Maschinenbauer, Schlosser, Mühlenbauer, Spinner etc. und einen neuen Lehrcurs der **chemischen Abtheilung** für Färber, Brauer, Seifensieder, Droguisten, Papiermacher etc.
Die Eröffnung des neuen Lehrcurses der mit der Werkmeisterschule verbundenen **Müllerschule** erfolgt zu Ostern jeden Jahres.
Der Unterzeichnete ertheilt auf Erfordern nähere Auskunft. **Anmeldungen** werden bis zum **15. September** erbeten.
Chemnitz, am 11. Juli 1881.

Regierungsrath Dr. **Wunder**
Director.

Jul. Soeding & v. d. Heyde in Hörde i.W.

Maschinenbau-Anstalt und Kesselschmiede.



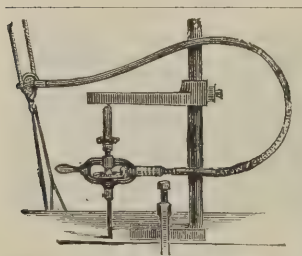
Specialität: Röhrenkessel. Auf Lager: stehende Röhrenkessel und liegende Ausziehkessel bis 30^{qm} Heizfläche. Grössere Röhrenkessel, combinirte Röhren- und Cornwallkessel und Kessel anderer Construction in kurzer Zeit lieferbar.
Zahlreiche Referenzen. Prospecte gratis.

Bergische Stahl-Industrie-Gesellschaft

vorm. Gebr. Böcker & von der Nahmer

REMSCHEID

liefert **Façon-Schmiedestücke** aus
Bessemer- u. Tiegelgussstahl.



Die
biegsame Welle
oder Schlauchbohrmaschine
ermöglicht das Bohren von Löchern in jedem Winkel in Eisen, Holz, Stein. Die Handarbeit der Bohrratsche wird durch Transmissionsbetrieb bewirkt.
Näheres durch die Maschinen-Niederlage von
M. Selig jun. & Co., Berlin, Karlstr. 20.

Vertretung in Patentprozessen.	**PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt.** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis.	Berichte über Patent-Anmeldungen.

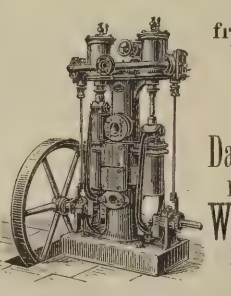
Feldschmieden von M. 65 an,

Gebläse für Schmiedefeuer statt Blasbälge,
Gusseiserne Schmiedeheerde liefern
G. Schiele & Co., Bockenheim bei Frankfurt a. M.

Für Belgische und ausländische Patente empfiehlt sich

EMILE PICARD

beeidet. Expert u. Ingen. a. Brüsseler Gerichtshof
130 Chaussée de Charleroi
Brüssel (Belgien).



Liegende, freistehende und
Wand-Dampfpumpen und
Dampf-Maschinen
liefern ab Lager
WEISE & MONSKI
Maschinenfabrik
Halle a/S.

G. A. Kroll & Co., Hannover

Giesserei u. Maschinenfabrik
liefert als Specialität:
Feldschmieden, Ventilatoren u. Exhaustoren, Hebezeuge, Flaschenzüge, Taukloben, Baurollen und Ketten.

Rollläden

aus bestem Stahlblech
Sonnenjalousien m. Gurtaufzug
D. R.-P. No. 13958
empfehlen zu billigsten Preisen
Potthoff & Golf
Berlin N., Schwedterstrasse No. 12.

Aug. Müller & Co.

Specialität:
Hartwalzen
DORTMUND.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 6. August. No. 32.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Mittheilungen von der Württembergischen Landes-Gewerbeausstellung in Stuttgart. (Fortsetzung.) — Das Verhältnifs von Eisen und Stahl bei Inanspruchnahme auf absolute Festigkeit. — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Bayerischer B.-V. Johann Zeman, Professor am Polytechnikum und Redacteur von Dingler's polytechnischem Journal, Augsburg (2685).

Mannheimer B.-V. Max Schorch, Ingenieur bei Jos. Pallenberg, Mannheim (2853).

Ruhr-B.-V. F. Waldästel, Ingenieur, Barmen (2310).

Westfälischer B.-V. Ernst Willmann, Ingenieur, Dortmund (3464).

Keinem B.-V. angehörend. Georg Jancke, Ingenieur bei J. Kemna, Breslau (1444).

Neue Mitglieder.

Cölner B.-V. Dr. Lothar Sternberg, Chemiker, Cöln a/Rh. (4054).

Frankfurter B.-V. J. Ch. Fellner, Civil-Ingenieur, Frankfurt a/M. (4053).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4035.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder. (s. Anzeige.)

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder Sonntags Vorm. 11 bis 12 Uhr und Mittwochs Abds. von 7 Uhr an.

Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss.

Stuttgarter Ausstellung: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Zusammenkunft im kleinen Gartensaal der Restauration.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.
München, Freitag, 12. Aug., Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Ruhr-Bezirksverein: Sonntag, 14. August, Nachm. 4¼ Uhr, Essen a/Ruhr, Local der Gesellschaft Verein.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Vermischtes.

Mittheilungen von der württembergischen Landes-Gewerbeausstellung zu Stuttgart.

Von Prof. Karl Schmidt in Stuttgart.

(Fortsetzung aus No. 31.)

Nachzutragen bezw. zu berichtigen ist, dafs der Betriebskessel von Wagner & Eisenmann correcter als Vorwärmerkessel bezeichnet wird, da die Feuergase nach ihrem Austritt aus dem Tenbrink-Apparat zuerst den Hauptkessel, sodann nach einander die beiden neben einander liegenden Unterkessel bestreichen. Die letzteren stehen mit dem Tenbrink-Querkessel direct und mit dem Oberkessel mittelst Rohrstutzen in Verbindung.

Von Kesselarmaturen sind erwähnenswerth die beiden von Eckard & Co., Stuttgart, ausgestellten Speiserufer, Patent Reimann, von welchen einer im Dampfkesselhause in Thätigkeit zu sehen ist.

Die sehr sauber ausgeführte Einmauerung der beiden Betriebskessel ist Ausstellungsobject des technischen Büreaus für Feuerungseinrichtungen von G. Weigelin, Stuttgart. Hier wollen wir auch auf die Dampfheizungsröhren und patentirten Condensationswasserableiter von G. Kuntze, Göppingen, aufmerksam machen. Die Röhren haben bis zu 300mm lichte Weite, sind aus Eisenblech, genietet, hart gelöthet und mit gufseisernen abgedrehten und gebohrten Flanschen versehen. Um das Studium der Praxis des Dampfkesselbetriebes macht sich der württembergische Dampfkesselrevisionsverein verdient durch eine im Dampfkesselhause aufgestellte Sammlung von Kesselsteinproben und schadhaft gewordenen Kesselwandstücken. Dafs wir von einer in Aussicht stehenden Untersuchung der beiden Betriebskessel auf ihre Verdampfungsfähigkeit nichts berichten können, bedauern wir umsomehr, als die Prüfung jedenfalls ein günstiges Resultat ergeben und damit beweisen würde, dafs der Bau von Dampferzeugern bei uns nicht blos hinsichtlich der Schönheit und Genauigkeit der Arbeit wie der Mannigfaltigkeit der Constructionen den verschiedenen Zwecken entsprechend, sondern auch hinsichtlich der ökonomischen Ausnutzung des Brennstoffes vollständig auf der Höhe der Zeit steht.

Dasselbe Urteil wird man uns nach Besichtigung der ausgestellten Objecte inbezug auf den Bau von Dampfmaschinen zugestehen, welche den aus dem Gesetz der natürlichen Entwickelung folgenden und deshalb selbstverständlichen Satz bestätigen, dafs das Streben nach möglichster Oekonomie im Wärmeverbrauch mit der Entfernung von der Wärmequelle, den Kohlenrevieren, wachsen mufs. Bei den ausgestellten Dampfmaschinen dominirt beinahe ausnahmslos das liegende System und die Schiebersteuerung ohne Klinken; die stabilen Maschinen zeigen ausschliefslich den Corlifsbalken, theilweise in veränderter, verbesserter Gestalt.

In erster Linie imponirt durch ihre Gröfse und musterhafte Arbeit eine liegende Zweicylindermaschine (Compound Receiver) mit Condensation von G. Kuhn, Stuttgart-Berg, deren beide parallel zu einander liegende, mit Dampfmänteln versehene Dampfcylinder einen Durchmesser von 420mm bezw. 675mm bei 900mm bezw. 1080mm Hub haben. Die Kurbeln stehen unter 90°, die Luftpumpe des Condensators hat 450mm Durchm. bei 200mm Hub. Bei 60 Umläufen pro Minute leistet die Maschine 200 Pferdekräfteeffect. Sie ist als Betriebsmaschine für das unter der Oberleitung des Hrn. Oberbaurath Dr. v. Ehmann gegenwärtig im Bau begriffene neue Wasserwerk der Stadt Stuttgart bestimmt (vergl. No. 6 d. W.) und wird als solche mit 20 bis 30 Touren pro Minute 2 an die durchgehenden Kolbenstangen direct gekuppelte, doppeltwirkende Saug- und Druckpumpen

treiben, wovon die eine für Trinkwasser, die andere für Nutzwasser bestimmt ist. Die Durchmesser der Pumpenkolben sind 185mm bezw. 275mm. Die Förderhöhe beträgt für beide Pumpen 85m. Die Pumpenventile sind Ringventile.

Die Steuerung der Dampfmaschine ist an beiden Cylindern als Schleppschiebersteuerung construirt und gestattet durch Drehung der Expansionsschieberstange eine Aenderung der Füllung von 0 bis 0,8. Am kleinen Cylinder ist die Expansion durch den Regulator selbstthätig veränderlich, am grofsen ist sie festgestellt. Bemerkenswerth ist noch die Anwendung einer besonderen Steuerwelle, welche mittelst Stirnräderpaar von der Kurbelwelle aus getrieben, die Anwendung kleiner Excenterscheiben und kurzer Dampfcanäle ermöglicht. Die Dampfzu- bezw. Ueberleitung erfolgt bei beiden Cylindern von unten; dieselben sind nur an den Enden, d. h. an zwei Punkten unterstützt. Dagegen liegt der Corlifsbalken seiner ganzen Länge nach vom Cylinder bis zur Kurbelwelle auf dem Fundament auf, wodurch den senkrecht wirkenden Kräften in solidester Weise begegnet ist.

Eine 30pferdige Maschine derselben Firma, gleichfalls Compound Receiver, dient als Betriebsmaschine der Ausstellung. Beide neben einander liegende, frei überhängende Cylinder sind sammt dem Dampfsammler in einem Stück gegossen, desgl. auch die beiden Geradführungen sammt den Kurbelwellenlagern. Die Durchmesser der Cylinder sind 175mm und 300mm bei 560mm bezw. 600mm Hub. Die Kurbeln stehen unter 110°. Die Maschine macht 96 Touren pro Minute und ist mit Condensation versehen, die aber in der Ausstellung nicht im Gange ist. Die Condensationspumpe hat bei 150mm Durchm. einen Hub von 250mm. Die Steuerung ist wie bei der vorigen Maschine, während der Muschelschieber des grofsen Cylinders hier Doppeleinströmung hat. Nach eingehenden, in der Fabrik angestellten Indicator- und Bremsversuchen braucht die Maschine 8,1kg Dampf pro Stunde und gebremster Pferdekraft. Von zwei weiteren Kuhn'schen Maschinen, mit Steuerungen wie bei der Wasserwerksmaschine, hat die eine Dampfmantel und besondere Steuerwelle und leistet bei 200mm Cylinderdurchm., 500mm Hub und 100 Touren pro Min. 16 Pferde; die andere, 8pferdige von 185mm Durchm., 330mm Hub und 112 Touren zeigt eine neue praktische Schutzvorrichtung, bestehend in einem den Kurbelzapfenweg concentrisch umgebenden Gehäuse, welches die Fortsetzung der Geradführung bildet. Bemerkenswerth ist an dieser Maschine aufserdem, dafs Cylinder, Geradführung und Kurbellager in einem Stück gegossen sind.

Eine zweite 30pferdige Betriebsdampfmaschine der Ausstellung stammt aus der Maschinenfabrik von Hildt & Metzger, Berg-Stuttgart. Dieselbe hat 310mm Cylinderdurchm. bei 560mm Hub und macht 80 Umdrehungen pro Minute. Sie ist mit Dampfmantel versehen und hat eine durch den Regulator selbstthätig verstellbare Steuerung, System Guhrauer, mit Füllungsregulirung von 0 bis 0,8. Der Grundschieber ist zum Zweck kurzer Dampfwege in 2 Theile getheilt und dem frei überhängenden Cylinder möglichst nahe gerückt. Die Unterstützung des Corlifsbalkens erfolgt durch je 1 Fufs unter der Geradführung und am Kurbellager.

Von E. Klotz, Stuttgart, gebaut ist die 15pferdige Betriebsdampfmaschine, deren mit Dampfmantel versehener Cylinder 230mm Durchm. hat bei 450mm Hub. Die Tourenzahl der Maschine ist 100 pro Minute. Sie hat Meyer'sche, durch den Regulator selbstthätig verstellbare Steuerung, welche Füllung von 0 bis 0,6 gestattet. Der Admissionsdampf passirt, ehe er in den Schieberkasten gelangt, den Dampfmantel und das Admissionsventil, welche Einrichtung ein rasches Abstellen ermöglicht, weil nach Schlufs des Admissionsventils blos noch der im Schieberkasten befindliche Dampfvorrath verbraucht wird. Eine zweite Dampfmaschine derselben Firma dient zum Betrieb des von ihr gebauten, von Professor K. Teichmann, Stuttgart, construirten Dampfbaukrahns, den wir an dieser Stelle gleichfalls beschreiben wollen. Derselbe zeigt auf einem vierräderigen, auf Schienen laufenden Wagen ein aus vier Etagen zusammengesetztes Gestell aus Schmiedeeisen, welches in einer Höhe von 20m über dem Boden einen aus zwei wagerechten Balken bestehenden drehscheibenartigen Ausleger trägt. Jede Etage besteht aus vier im Quadrat gestellten schmiedeeisernen Röhren, welche horizontal mittelst Balkeneisen und diagonal durch Rundeisenstangen verstrebt sind. Auf dem Wagen ist der Kessel, die Dampfmaschine sowie eine Heb- und Fahrwinde und auf dem Gebälk der ersten Etage eine ebenfalls von unten angetriebene und gesteuerte Drehwinde für den Ausleger angebracht. Der für eine Maximallast von 2500kg gebaute Krahn ist dazu bestimmt, die bei der Erstellung von Hochbauten für den Materialtransport und das Versetzen der Bausteine seither üblichen hölzernen Baugerüste mit Laufkrahnen zu ersetzen und statt Handbetrieb Dampfbetrieb anzuwenden. Er wird zu diesem Zweck auf einer der Front des zu erstellenden Gebäudes entlang laufenden Eisenbahn aufgestellt.

Eine absonderliche Dampfmaschine, welche, obgleich patentirt (Lappe), schwerlich Nachahmung finden wird, ist diejenige von Uhl, Weingarten, gebaute. Die hin- und hergehende Bewegung ist hier dem Cylinder zugewiesen, während der Kolben sammt Kolbenstange feststehend ist. Der Cylinder ist in beiderseits angebrachten Gleitschienen geführt und treibt mittelst zweier Kurbelstangen die Kurbelwelle. Die Steuerung ist eine Ventilsteuerung mit Daumenbewegung. Die Ventilbewegung wie auch die Dampfzu- und Ableitung erfolgt durch die hohle Kolbenstange hindurch.

Von den vier ausgestellten Locomobilen ist eine stationär; eine der drei fahrbaren hat stehende Dampfmaschine. Die drei liegenden Dampfmaschinen sind theils auf dem Kessel, theils neben, theils vor demselben montirt.

Die Dampfstrafsenwalze von G. Kuhn hat eine eincylindrige, auf dem Kessel montirte Maschine, welche zum Umsteuern eingerichtet ist und bei 92 Touren pro Min. bis zu 20 Pferdekräften entwickelt. Von der mit Schwungrad versehenen Kurbelwelle aus wird die Bewegung mittelst doppelter Räderübersetzung auf die Achse des hinteren Walzenpaares übertragen. Die beiden vorderen, die Mitte der Fahrbahn bearbeitenden Walzen sind conisch und mittelst eines durch Maschinenkraft beweglichen patentirten Lenkapparates um einen verticalen Zapfen drehbar. Das Dienstgewicht der ganzen Maschine beträgt 17800kg. Sie arbeitet auf Steigungen von 10 pCt. mit einer Geschwindigkeit von 2km pro Stunde. Eine ähnliche Maschine ist von der Fabrik an die Stadt Stuttgart geliefert worden und seit mehreren Jahren in Betrieb (vergl. 1879 No. 28 und 1880 No. 28 d. W.).

Die einzige Locomotive der Ausstellung, von der Maschinenfabrik Efslingen gebaut, ist für Secundärbahnen bestimmt. Sie ist dreiachsig, hat aufsenliegende Cylinder und ebensolche Steuerung. Angetrieben wird die hinterste unter der Feuerbuchse liegende Achse, mit welcher die mittlere und vordere Achse gekuppelt sind. Zwei Kohlenräume sind zu beiden Seiten des Führerstandes angebracht, der Wasserkasten befindet sich unter dem Kessel zwischen dem Rahmengestell, so dafs die Maschine keinen Tender braucht. Das Gewicht der Maschine beträgt leer 9 Tonnen.

Einige andere Locomotivsysteme, wie sie in Efslingen ebenfalls gebaut werden, sind durch eine Anzahl von Photographien und Zeichnungen zur Anschauung gebracht. Wie schön in der Werkstätte gearbeitet wird, ist durch eine Anzahl von Locomotivtheilen, wie Schubstangen, Kreuzköpfe u. s. w. noch besonders vor Augen geführt. Dieselbe Fabrik baut auch Eisenbahnwagen, wovon zwei zweiachsige Personenwagen ausgestellt sind, deren einer für Secundärbahnen bestimmt ist und Coupés für II. und III. Classe enthält; der andere wird als Salonwagen mit Schlafeinrichtung auf der Gotthardbahn verkehren und ist für Gasbeleuchtung eingerichtet.

Wir gehen nunmehr zu den Arbeitsmaschinen über und zwar in erster Linie zu denjenigen für Metallbearbeitung. Der Bau dieser Maschinen, wie der Maschinenbau überhaupt, ist in Württemberg verhältnifsmäfsig jung; heute noch sind in vielen Maschinenwerkstätten die Namen Manchester, Chemnitz und Graffenstaden an den Gestellen der Werkzeugmaschinen zu lesen. Dafs wir jetzt auch in diesem Zweig Anerkennenswerthes, zum Theil Hervorragendes leisten, zeigen die Ausstellungen der beiden ältesten Firmen dieser Branche, Schuler und Gebr. Böhringer, Göppingen, ferner einige jüngere wie Schatz, Weingarten, A. Geiger, Stuttgart, Horer, Ravensburg, Eckardt & Co., Stuttgart, und für Uhrmacher und Feinmechaniker besonders Boley, Efslingen. Schuler und Schatz haben vorzugsweise Maschinen für Blechbearbeitung ausgestellt, wie Scheer- und Lochmaschinen, theils mit Excenter- theils mit Spindelbewegung. Kreisscheeren, Excenterpressen nach amerikanischem Systeme, Sicker-, Bördel- und Dratheinlegemaschinen, Abkant- und Falzzudruckmaschinen, Rundmaschinen und Wulstmaschinen, von denen manche bemerkenswerthe Neuerungen zeigen. Aus der reichhaltigen Ausstellung von allgemeinen Werkzeugmaschinen von Gebr. Böhringer heben wir hervor eine Shapingmaschine für Handbetrieb, bei welcher die Bewegung

des Schlittens durch einen Kurbelzapfen erfolgt, der in einem senkrechten Schlitz des Schlittens auf- und abgleitet, ferner eine Langlochbohrmaschine und besonders eine Universalfräsmaschine zum Fräsen von Zahnrädern mit geraden und schiefen Zähnen, von Reibahlen, Spiralbohrern, Gewindebohrern, Fräsen u. s. f. Der um feste horizontale Achse rotirenden Fräse wird das wie bei einer Drehbank zwischen Spitzen oder auf einen Dorn gesteckte Arbeitsstück mittelst eines Schlittens zugeführt, der in senkrechter Richtung verstellbar, um eine verticale Achse drehbar, mittelst Kreuzsupports horizontal verschiebbar ist. Die meisten dieser Bewegungen, besonders auch die Drehung des Arbeitsstückes um seine eigene, wagerecht oder geneigt liegende Achse führt die Maschine selbstthätig aus. Bei Eckardt & Co. finden wir eine Hobelmaschine mit neuem zur Patentirung angemeldeten Mechanismus zum Umsteuern, welcher der Antriebwelle stets dieselbe Drehbewegung zu geben gestattet, so dafs ein einziger Riemen zum Antrieb genügt. Viel bewundert werden die in der Uhrmacherwerkstätte der Ausstellung von Gebr. Junghans, Schramberg, in Thätigkeit gesetzten, speciell zum Räderfräsen eingerichteten Fräsmaschinen, bei welchen die rotirende Fräse mittelst eines Schlittens dem mit wagerechter Achse fest eingespannten Rädchen entgegengeführt wird. Während des Rücklaufes, welcher schneller als der Verlauf erfolgt, wird das Rad um eine Zahntheilung gedreht, weshalb die Fräse gehoben werden mufs. Alle diese Bewegungen, auch das Abstellen, führt die Maschine selbstthätig aus. Für das Fräsen eines 60 zähnigen Rädchens sind sammt Ein- und Ausspannen etwa 2 Minuten erforderlich. Dafs heutzutage bei der Massenfabrikation, besonders wenn es sich um Präcisionsarbeiten handelt, die Fräse dominirt, sehen wir auch in der Ausstellung von Gebr. Mauser, Oberndorf (den Erfindern des bei der deutschen Armee eingeführten Gewehrs). Dieselben zeigen in sehr instructiver Weise an einer grofsen Zahl von Waffenbestandtheilen in allen Stadien der Bearbeitung derselben vom Schmiedestück an die consequente Anwendung der Fräse, welche in den mannigfaltigsten Formen gleichfalls beigelegt ist. Eines der unentbehrlichsten Werkzeuge, die Feile, ist durch mehrere Aussteller in mannigfaltiger Weise und in schönen Exemplaren vertreten. Besonders hervorzuheben ist hier die Ausstellung von Dick, Eflslingen, welcher die Feilen nicht blos im fertigen Zustande, sondern auch in ihren verschiedenen Stadien, als Rohstahl, geschmiedet, geglüht, geschliffen, gehauen und gehärtet vorführt.

Die Verarbeitung der Metalle auf Grund ihrer Schmelzbarkeit ist durch eine einzige Maschine vertreten, nämlich durch die Typengiefsmaschine von Bauer & Co., Stuttgart, welche in Betrieb zu sehen ist. Die Gufsform besteht aus drei Theilen, welche in Charnieren drehbar, sehr bequem das Oeffnen und Schliefsen der Form gestatten. Zwei Theile derselben bilden miteinander den Hohlraum des prismatischen Theiles der Letter, der dritte Theil enthält den Letternkopf, den vertieften Buchstaben. Das aus Blei, Zinn und Antimon bestehende Metall wird in flüssigem Zustande durch eine kleine Oeffnung hindurch aus der Schmelzpfanne in die Gufsform gepumpt, wo es unter starkem Druck sofort erstarrt und beim Oeffnen der Form ausgeworfen wird. Dafs die ausstellenden Eisengiefsereien vielfach mit Formmaschinen arbeiten, zeigen sie leider nur durch verschiedene mit Maschinen eingeformte Maschinentheile.

Sehr reichhaltig und mannigfaltig ist die Holzbearbeitung vertreten, am vielseitigsten durch Maschinen von Krummrein & Katz, Stuttgart, und an Werkzeugen durch G. Baldauf (Inhaber J. Frank), Stuttgart. Die erstere Firma hat in der Maschinenhalle eine ganze Serie von Maschinen von der Blocksäge bis zur feinsten Bandsäge und Fräsmaschine in Betrieb. Wir sehen hier solid und zweckmäfsig gebaute Bandsägen, Kreissägen, Abricht- und Dickenhobelmaschinen, Fräsmaschinen für verschiedene Zwecke, Stemm- und Bohrmaschinen u. s. w. Die genannte Fabrik hat es wiederholt gewagt, die Bandsäge als Blocksäge zu verwenden, denn die Vortheile der Bandsäge (kleinster Holzverlust bei gröfster Leistungsfähigkeit) den anderen Sägesystemen gegenüber sind zu verlockend, als dafs man nicht darauf Bedacht nehmen sollte, die ihr noch anhaftenden Mängel (leichteres Verlaufen, Schwierigkeit der Reparatur des Sägeblattes), welche ihrer Verwendung als Blocksäge bis jetzt im Wege standen, zu beseitigen. Bei der ausgestellten, für eine Blockhöhe von 70^{cm} und für 7^{m} Länge gebauten Säge ist dies geschehen durch Wahl eines Sägeblattes von möglichst grofser Breite (80^{mm}) und starker Spannung desselben, so dafs sie einen ganz befriedigenden Schnitt liefert. Der Block ist an einen schmiedeeisernen Rahmen gespannt und die Blockstellung erfolgt gleichzeitig auf die ganze Länge durch Anwendung von Schraubenspindeln, welche mittelst endloser Ketten angetrieben werden. Die Schaltung geschieht mittelst Frictionslederwalze auf rotirender Scheibe und kann während des Ganges verändert werden, indem man den Abstand der Walze vom Centrum der Scheibe ändert. Zum Schärfen und gleichzeitigen Schränken der Bandsägenzähne dient eine neue selbstthätig wirkende Maschine (Patent Weitmann), welche gleichfalls die Aufmerksamkeit der Bandsägenarbeiter verdient. Das Schärfen erfolgt mit rotirender Fräse, welche bei jedem Umgange das Sägeblatt um eine Zahntheilung weiterschiebt. Geschränkt werden die Zähne mittelst einer scheerenartig mit Daumen bewegten Zange, deren beide Backen je einem Zahn des Blattes die Schränkung ertheilen. Eine zweite Blocksäge wird von Wurster & Seiler, Derendingen, in Thätigkeit gezeigt. Es ist dies eine horizontale Gattersäge mit vier Blättern, welche in beiden Bewegungsrichtungen schneiden. Der aus Schmiedeeisen construirte Gatterrahmen wird sammt seiner Geradführung an zwei verticalen Säulen mit Zahnstangen höher und tiefer gestellt. Auch bei dieser Säge ist der Vorschub durch Anwendung desselben Mechanismus wie bei der vorigen Säge während des Ganges veränderlich. (Schlufs folgt.)

Das Verhalten von Eisen und Stahl bei der Inanspruchnahme auf ablolute Festigkeit.

Von V. Pohlmeyer in Dortmund.

(Vorgetragen in der Versammlung des Westfälischen Bezirksvereines vom 19. December 1880.)

Wie bekannt ist man seit einigen Jahren bemüht gewesen, Fabrikate aus Eisen, Stahl und anderen Metallen behufs Beurteilung ihrer Qualität und Zuverlässigkeit in der Weise zu prüfen, dafs man sie Belastungsproben unterwirft und sich nach dem jeweiligen Verhalten bei diesen Proben ein Urteil über ihre Verwendbarkeit zu bestimmten Zwecken zu bilden sucht. Namentlich sind die Eisenbahnverwaltungen damit vorgegangen und haben sich über Bedingungen geeinigt, welche auf Grund solcher Proben für die Abnahme zu liefernder Schienen, Bandagen, Maschinentheile und anderer Sachen vorgeschrieben werden. Auch die Köln-Mindener Bahn ist diesem Uebereinkommen beigetreten, weshalb die Maschinen- und Wagenverwaltung vor ungefähr 1$^1/_2$ Jahren aufgefordert wurde, entsprechende Vorschläge für die Beschaffung einer geeigneten Maschine zur Anstellung derartiger Proben zu machen. Nachdem ich mich nach derartigen Maschinen erkundigt und umgesehen hatte, kam ich bald zu der Ueberzeugung, dafs die bestehenden Constructionen bescheidenen Anforderungen zwar entsprachen, aber doch einer Vervollkommnung noch sehr bedürftig waren, wenn damit ein nennenswerthes Resultat erreicht werden sollte. Die meisten Constructionen gestatten nur, zu ermitteln, welche Maximalbelastung ein Probestab ertragen kann, bevor er vollständig reifst, welche Dehnung er durch die Belastung erfahren hat und welche Verminderung des Querschnittes dadurch veranlafst wird. Diese Ermittelungen erfolgten durch fortgesetzte Belastung bis zum erfolgten Bruch und durch directe Messungen. Das genügte mir nicht. Nach reiflicher Ueberlegung, was man von einer Maschine für den fraglichen Zweck verlangen müsse, was man mit derselben erreichen könne und wie sie zu construiren sein würde, wurde der Direction ein entsprechender Vorschlag gemacht mit dem Antrage, eine passende Maschine in eigener Werkstätte nach dem von mir angefertigten Projecte ausführen zu dürfen, was denn auch genehmigt wurde und mittlerweile geschehen ist. Der Zweck meiner heutigen Mittheilungen ist nun, meine bezüglich des Verhaltens des Eisens und Stahls bei Belastungsproben gemachten Erfahrungen, die theils ganz eigenthümlicher Art sind, mitzutheilen und daran einige Betrachtungen zu knüpfen, wobei ich es dem Leser überlasse, den Werth solcher Proben, namentlich soweit es die für die Brauchbarkeit des Materials bisher gestellten Bedingungen betrifft, selbst zu beurteilen.

Zuvor wird es nöthig sein, einige Angaben über die von mir construirte Maschine zu machen.

Ich hatte mir die Aufgabe gestellt, die Maschine solle folgenden Bedingungen entsprechen:

1) solle sie möglichst einfach und solide construirt sein;

2) solle sie während der anzustellenden Proben ohne jede weitere Manipulation des Beobachtenden thunlichst automatisch arbeiten;

3) solle sie das Verhalten des Probestabes für jeden Grad der Belastung genau angeben und in Form eines Diagrammes deutlich und sicher registriren;

4) solle sie ferner gestatten, behufs Feststellung des Elasticitätsmodul sichere und genaue Beobachtungen über die Dehnung des Probestabes innerhalb der Elasticitätsgrenze zu machen;

5) solle sie es ermöglichen, alle Beobachtungen bei einer bestimmten Temperatur der den Probestab einhüllenden Luftschicht zu machen. Die hierfür bestimmte Vorrichtung ist zwar hergestellt, aus Mangel an Zeit aber noch nicht zur Anwendung gebracht worden. In wie weit ich das mir vorgesteckte Ziel erreicht habe, wird man aus dem weiteren Verlaufe meiner Mittheilungen ersehen.

Die Maschine ist, statt mit der gewöhnlichen Belastung durch aufgelegtes Gewicht, so eingerichtet, dafs sie selbstthätig durch einen Winkelhebel sich be- und entlastet. Der eine Arm des letzteren ist mit dem Probestabe verbunden, ein anderer Arm geht rückwärts und ein an demselben befestigtes Stängelchen greift in ein Zahnrad ein, welches einen Zeigerapparat in Bewegung setzt. An dem letzteren ist die Theilung auf mechanischem Wege gemacht worden. Aufserdem befindet sich an der Fortsetzung des Stängelchens ein Schreibstift, der auf einem sich quer davor bewegenden Blatte die Zeichnung ausführt. Zugleich ist ein Faden eingeschaltet, welcher beim Brechen des Stabes reifst. Auf diese Weise wird die Messung der Dehnung durch ein Diagramm wiedergegeben.

Diese Diagramme zeigen eine ganz bestimmte ausgeprägte Form, welche sich mit geringen Abweichungen in den die Form bedingenden Verhältnissen immer wiederholt und den bisherigen Annahmen nur in geringem Grade entspricht.

Untersucht man ein solches Diagramm genauer, so findet man die Elasticitätsgrenze in allen Fällen scharf ausgeprägt, wenn auch nicht immer in derselben Weise. Nach Ueberschreitung derselben zeichnet der Schreibstift in den allermeisten Fällen eine gerade Linie von gröfserer oder geringerer Länge, welche nahezu parallel der Abscissenaxe ist. Ein Uebergang von der Curve, die er unterhalb der Elasticitätsgrenze beschrieben hatte, zu der geraden Linie ist in den weitaus meisten Fällen kaum zu beobachten. Es kommen sogar vielfach Fälle vor, in denen bei Erreichung der genannten Grenze der Probestab sich so plötzlich ausdehnt, dafs die Belastung, welche bis dahin stetig wuchs, erheblich abnimmt, wodurch dann beim Uebergange zur geraden Linie ein spitzer Winkel gebildet wird, so dafs die Dehnung unter einer geringeren als der unmittelbar vorhergehenden Belastung erfolgt.

Während der Stift die gerade Linie beschreibt, bleibt die Belastung constant und nimmt erst am Ende derselben wieder zu. Hier ist also die Dehnung des Stabes bis zu einer ganz bestimmten Stelle vorangeschritten und das Material erlangt nach Beendigung dieser Periode wieder eine gröfsere Tragfähigkeit, die anfangs rasch, später aber immer weniger wächst, bis sie schliefslich, sobald der Querschnitt des Probestabes an einer Stelle bedeutend verringert wird, bis zum erfolgten Bruche rasch wieder abnimmt. Zwischen dieser Zu- und Abnahme der Tragfähigkeit des Stabes liegt eine meistens lange Periode, während welcher die Dehnung bedeutend voranschreitet, ohne dafs die Belastung noch weiter zunimmt. Der betreffende Theil des Diagrammes zeigt deshalb nochmals eine nahezu gerade und mit der Abscissenaxe parallele Linie, deren Anfang und Ende jedoch nicht scharf begrenzt sind.

Wie aus dieser Thatsache leicht ersichtlich, ist die bisherige vielfach gemachte Annahme, dafs nach Ueberschreitung der Elasticitätsgrenze die bleibende Dehnung nahezu proportional der zunehmenden Belastung sei (wie es die „Hütte“ Seite 219 angiebt), keineswegs begründet und trifft in keinem Falle bei den von mir angestellten Versuchen zu.

Die Diagramme zeigen ohne Ausnahme dieselbe ähnlich charakteristische Form. Es finden sich in jedem Diagramme die drei bereits erwähnten, scharf von einander getrennten Perioden. Die erste derselben zeigt die Dehnung und Belastung innerhalb der Elasticitätsgrenze; die zweite zeigt eine plötzlich auftretende, mehr oder weniger lange anhaltende Dehnung bei fast constanter Belastung; die dritte endlich eine meist grofse Dehnung, Zunahme der Belastung am Anfang und Abnahme derselben gegen das Ende hin. Wenn man während dieser letzten Periode die fortschreitende Belastung plötzlich hemmt, so bleibt, vorausgesetzt, dafs keine Undichtigkeiten vorhanden sind, welche hindernd einwirken, der Schreibstift auf einem Punkte ruhig stehen. Beseitigt man dann die Belastung durch Ablassen des Wassers aus dem Prefscylinder, so beschreibt der Stift eine eigenthümliche Curve gegen die Abscissenaxe hin, die nach rechts convex ist. Stellt man nun, nachdem der Schreibstift unten angekommen, die Belastung also vollständig beseitigt ist, diese wieder her, so verzeichnet der Stift eine andere, der ersten entgegengesetzte, also nach links convexe Curve. Nachdem er den Punkt, welcher der vorherigen Belastung entspricht, wieder erreicht hat, beginnt die Dehnung von neuem. Dieses Manöver kann man während der dritten Periode in jedem Punkte beliebig oft wiederholen; man erhält immer ähnliche Figuren, aus denen klar und deutlich ersichtlich ist, dafs der Stab nach Beseitigung der Belastung sich wieder zusammenzieht, hierzu aber eine bestimmte Zeit gebraucht, und dafs er dann wieder belastet, sich erholt hat und sich wieder wie ein elastischer Körper verhält. Jeder Punkt der dritten Periode ist demnach als die Elasticitätsgrenze eines vorher belasteten und gestreckten Stabes, der entlastet wurde und Zeit hatte, sich wieder zusammenzuziehen, zu betrachten.

Leider ist es nicht thunlich, die Entlastung in einem solchen Falle mit der Maschine sehr rasch vorzunehmen, um die Zeit bestimmen zu können, die der Stab gebraucht, um sich wieder zusammenzuziehen. Es würde dies jedenfalls eine interessante Beobachtung sein.

Was nun die Dehnung eines belasteten Stabes innerhalb der Elasticitätsgrenze angeht, so glaube ich, obgleich ich mir Bestimmtes zu sagen noch vorbehalte, nach den bis jetzt gemachten Ermittelungen schon jetzt constatiren zu können, dafs auch hierfür die bisherigen Annahmen nicht vollständig zutreffen. So viel habe ich schon jetzt erfahren, dafs die sichere Bestimmung des Elasticitätsmodul durchaus nicht leicht, vielmehr mit verschiedenen Schwierigkeiten verbunden ist. Denn auch hier scheint die Annahme, dafs die elastische Dehnung proportional der Belastung sei, für alle Fälle nicht zuzutreffen. Von einigen Versuchen habe ich die Ergebnisse graphisch aufzeichnen lassen und gefunden, dafs mitunter annähernd gerade Linien entstehen, während in anderen Fällen sich zu Anfang und Ende der Belastung deutlich ausgeprägte Curven bemerkbar machen. Immer liegt aber als Verbindung dieser Curven zwischen denselben eine gerade Linie, welche man füglich als Anhalt für die Bestimmung des Modul verwerthen könnte. Daraus erhellt aber, dafs letzterer erheblich anders ausfallen mufs, als wenn die Gesammtdehnung oder ein beliebiger Theil derselben in Rechnung gezogen wird. Thatsächlich zeigt sich der so bestimmte Elasticitätsmodul nach den bis jetzt von mir angestellten Versuchen erheblich niedriger, als er fast allgemein bezeichnet worden ist. Beispielsweise erhalte ich für Flufseisen der Gutehoffnungs-Hütte nur $E = 1793077$, für Tiegelstahl von Krupp für Bandagen $E = 1923267$, für Martinstahl von Borsig $E = 1967088$ und $E = 2100000$.

Obgleich ich annehmen mufs, dafs meinen Versuchen keine zu grofse Fehler unterlaufen sind, behalte ich mir, wie schon bemerkt, bezüglich des Verhaltens des Eisens und Stahls bei Belastungen innerhalb der Elasticitätsgrenze weiteres vor.

Bevor ich mich nun über die praktische Verwerthung der bisher gemachten Erfahrungen ausspreche, erlaube ich mir einige Beobachtungen mitzutheilen, die Manchem interessant erscheinen dürften. Ob dieselben bereits schon von Anderen gemacht worden sind, weifs ich nicht, wenigstens habe ich noch nichts darüber gelesen und gehört.

Gelegentlich des Entgleisungsfalles bei Courl wurden mit dem Material einer zertrümmerten Schwelle aus Flufseisen Festigkeitsproben angestellt. Es wurden zu dem Zwecke flache Probestücke hergestellt, welche theilweise dünn ausfielen, weil das vorhandene Material dieses bedingte. Bei einem solchen Stabe traten nun während der Belastung und Dehnung desselben ganz sonderbare Erscheinungen auf; er wurde sowohl auf den flachen Seiten als auch über die hohe Kante bucklig; es veränderte sich der Querschnitt an verschiedenen Stellen erheblich, aber ganz unregelmäfsig, und schliefslich erfolgte der Bruch bei einer ganz ansehnlichen Belastung unter Aufweisung einer starken Contraction an der Bruchstelle. In der Form dieses Stabes war bisher noch kein Material der Probe unterworfen worden, es waren vielmehr meistens nur Rundstäbe untersucht worden. Nach einigem Nachdenken wurde es mir sofort klar, dafs sich eine etwaige Ungleichmäfsigkeit im Material bezüglich der Härte u. s. w. bei flachen, möglichst dünnen Probestäben viel besser

und schärfer markiren müsse als bei runden Stäben. Hierauf hin habe ich eine Reihe von Versuchen angestellt, zu denen ich verschiedenes Material verwendete, unter anderem auch solches von alten Kesselblechen aus Stahl, welche viele Corrosionen (Rostpocken) zeigten.

Aus dem Verhalten dieser Probestäbe läfst sich sofort ersehen, dafs Flufsstahl und Flufseisen durchaus nicht das homogene Material sind, für das sie bisher allgemein gehalten wurden. Um Irrungen zu vermeiden, will ich hier gleich bemerken, dafs ähnliche Erscheinungen wie an den in Rede stehenden Stäben auch durch vorherige rohe Behandlung, etwa durch Hämmern, hervorgerufen werden können, wie dies der eine der Stäbe zeigt, auf welchem die vorher vertieft eingeschlagene Firma des Lieferanten, nachdem sie durch Abhobeln vollständig wieder beseitigt war, bei eintretender Dehnung auch deutlich wieder zum Vorschein kam und zwar in erhabener Schrift. Mit Rücksicht auf ein derartiges Verhalten sind die Stäbe mit entsprechender Sorgfalt behandelt worden, so dafs die Erscheinungen, die sie zeigen, nicht etwa Folgen einer zufälligen unachtsamen Behandlung sind.

Knüpfe ich an das bisher Gesagte nun einige Betrachtungen über den Werth solcher Proben für die Beurteilung des Materials, so komme ich vorab dahin, annehmen zu müssen, dafs die aus dem bisher üblichen bekannten Additionsexempel (Bruchbelastung + Contraction in Procenten des ursprünglichen Querschnittes) resultirende Zahl gar keinen oder doch nur sehr geringen Anhalt bietet. Wie man dazu gekommen ist, diesen Weg einzuschlagen, ist mir vollständig unverständlich. Wie sich ergeben hat, zeigen einzelne der Proben sehr grofse Contraction bei befriedigender Festigkeit, und dennoch ist das Material unzweifelhaft als schlecht zu bezeichnen. Meiner Ansicht nach ist eine grofse, regelmäfsige Dehnung bei entsprechender Festigkeit entschieden höher anzuschlagen, als eine grofse Contraction in der Bruchstelle. Erstere zeugt von homogenem Material, was bei letzterer nicht zutrifft, und ein solches zu erzielen, mufs doch die Hauptaufgabe bleiben.

Gehen wir der Sache näher auf den Grund, so werden wir finden, dafs sich aus der Ungleichmäfsigkeit eines Materials viele Erscheinungen herleiten und erklären lassen, die oft sehr hindernd auftreten, und für die es eine andere Erklärung nicht giebt. Als Beispiel weise ich nur darauf hin, dafs es geradezu unmöglich erscheinen mufs, für ein ungleichmäfsiges Material die Elasticitätsgrenze und den Elasticitätsmodul sicher zu bestimmen.

Auch in der Praxis lassen sich manche Vorkommnisse nur durch die Annahme der Ungleichmäfsigkeit des Materials erklären. Es ist allgemein bekannt, dafs Radreifen und Schienen oft wie Glas brechen und sich dicht neben den Bruchflächen als durchaus zähe erweisen. Diese Erscheinung läfst sich wohl nur durch vorhandene Spannungen im Material, die durch die Ungleichmäfsigkeit desselben, namentlich bei Temperaturwechsel, herbeigeführt worden, erklären. Mit solchem Material angestellte Festigkeitsproben geben trotzdem häufig ein überraschend günstiges Resultat, wenn man Stäbe mit rundem Querschnitt anwendet und nur die Bruchbelastung und die Contraction in Rechnung zieht. Ganz anders wird sich aber das Resultat stellen, wenn flache Probestäbe wie die vorliegenden verwendet werden. Ich werde deshalb in Zukunft vorzugsweise flache Stäbe zu Versuchen anwenden und hoffe damit einen guten Schritt voranzukommen. Solche Stäbe erfordern, da sie durchaus sauber und exact hergerichtet werden müssen, allerdings mehr Arbeit und Aufmerksamkeit als runde; dafür lassen sie sich aber aus fast allem zur Probe bestimmten Material besser entnehmen und liefern ein dankbareres Resultat.

Geehrter Herr Redacteur!

Gestatten Sie mir einige Worte über die zuletzt angeregten Fragen.

Es wird soviel über das geringe Ansehen des Vereines nach aufsen hin geklagt, dafs man sich unwillkürlich fragt, was davon er denn durch gemeinnütziges Wirken verdiene. Mir scheint, der Verein kann von der Royal Agricultural Society in dieser Beziehung lernen. Diese Gesellschaft verwendet nämlich einen grofsen Theil ihrer Einnahmen auf Anschaffung von Mefsapparaten, die bei den alljährlich von ihr veranstalteten Maschinen-Concurrenzen benutzt werden. Sollen Dampfmaschinen gebremst werden, so wird das bereitstehende 100pferdige Bremsdynamometer auf Schienen bei jeder Maschine vorgefahren, mit Universalkuppelung angeschlossen und die von kundiger Hand geleitete Probe geht so schnell vorwärts wie Accordarbeit. Die Resultate sind der ganzen Welt mafsgebend. Wenn unser Verein ein solches Inventar von Kraftmessern, Festigkeitsprobern u. s. f. besäfse, so könnte in Deutschland keine grössere Ausstellung seine Mitwirkung entbehren. Er würde ein vielumworbener Theilnehmer sein, also auch einen berechtigten Antheil an etwaigen Ueberschüssen nehmen. Wie das Ansehen des besitzlosen Proletariers gewinnt, wenn er erworbenen Reichthum weise gebraucht, so würde das Ansehen des Vereines steigen, wenn er der Industrie praktische Dienste leistete und den einzelnen Fabrikanten Hilfsmittel darböte, die Privatmitteln unerreichbar sind.

Alles recht schön, werden Sie sagen, aber woher nehmen? Nun, ich weifs einstweilen auch kein anderes Mittel, als Aufgeben bisheriger Ausgaben. Fürchten Sie nicht, dafs ich dabei an die Wochenschrift denke. Ich würde sie zu schmerzlich vermissen. Also die Zeitschrift? Nun, wenn es sein mufs, könnte ich daran denken. Die Zeitschrift hat bisher und wird fernerhin ihrer Natur nach immer nur Bruchtheile der Industrie vertreten können. Daher verursacht sie den nicht vertretenen Interessen Mifsbehagen und reizt zum Abfall. Aufserdem giebt sie nicht, wie die Wochenschrift, das Vereinswirken, sondern ist nur Tummelplatz einzelner Mitglieder. Dazu giebt es technische Zeitschriften mehr wie genug. Ein Bezirksverein mit gutem Lesezirkel und technischer Bibliothek kann Interessen von viel gröfserer Mannigfaltigkeit befriedigen und dadurch auch eine Macht entfalten, der sich kein Industrieller des Bezirkes, schon wegen der Benutzung literarischer Producte, entziehen wird.

Bonn, Juli 1881. Eb. Gieseler.

Ueber Brennmaterial-Ersparnifs mit Rücksicht auf Dampfkessel-Anlagen. Von Dr. E. Bede, Ingenieur u. s. w. in Lüttich. Nach der dritten durchgesehenen und vermehrten Auflage mit Genehmigung des Verfassers deutsch bearbeitet von F. Schotte. (Sonderabdruck aus Gleser's „Annalen für Gewerbe und Bauwesen", Bd. II bis V.) Mit 1 Tafel und 106 Holzschnitten. 275 S. (Preis 5 *M.*) Berlin, 1879. Polytechn. Buchhandlung. —

Die Grundlage des vorliegenden Buches bildet eine Reihe von Aufsätzen in der „Revue universelle", in welchen der Verfasser die Erfahrungen und Beobachtungen seiner langjährigen praktischen Thätigkeit niedergelegt hatte. Zuerst einfach an einander gereiht, wurden in der dritten Auflage die einzelnen Artikel systematisch geordnet und zu einem Ganzen verschmolzen, welches sich in die drei Hauptcapitel, Allgemeine Principien (Wärme, Verbrennung, Brennmaterialien), die Feuerungen der Dampfkessel und die Construction der Dampfkessel sondert. Wie das Buch aus der Praxis hervorgegangen, so ist es auch vorwiegend für Praktiker bestimmt. Und diesem Gesichtspunkte entspricht auch die ganze etwas breit und ausführlich gehaltene, dabei einfache und klare Darstellung. Theoretische Erörterungen sind zwar nicht vermieden, werden aber für sich in Anmerkungen unter dem Texte behandelt.

Die deutsche Bearbeitung ist eine durchaus fachgemäfse und wir können das Buch Besitzern wie Constructeuren von Dampfkesseln als einen guten und zuverlässigen Rathgeber bestens empfehlen. R. Z.

Encyklopädie der Naturwissenschaften, herausgegeben von Prof. Dr. Jäger u. A. Erste Abtheilung, Lieferung 13, 14, 15 und 18: Handbuch der Botanik, herausgegeben von Prof. Dr. A. Schenck, Lieferung 4 bis 7, S. 471 bis 766 und 1 bis 158; ferner Lieferung 17: Handwörterbuch der Zoologie, Anthropologie und Ethnologie, herausgegeben von Prof. Dr. Gustav Jäger, Lieferung 5. S. 1 bis 144. (Preis pro Lieferung 3 *M.*) Breslau, 1880 und 1881. Eduard Trewendt. —

Von den genannten beiden Sammelwerken dieser Encyklopädie, über deren Tendenz, Inhalt, Behandlung des Stoffes und Ausstattung wir bereits in No. 41, 1880 d. W. uns ausgesprochen haben, sind seitdem mehrere neue Lieferungen erschienen, deren Inhalt, weil meistens die neuesten Untersuchungen in den betreffenden Gebieten behandelnd, des Interessanten genug bietet und welche daher so gut wie die früheren bestens empfohlen werden können. P. G.

Nautisch-technisches Wörterbuch der Marine Deutsch, italienisch, französisch und englisch. Bearbeitet durch P. E. Dabowich, k. k. Schiffbau-Techniker. Erster Band. Liefrg. 3 bis 7, S. 145 bis 544. Pola, 1880/81. Ver-

lag der Redaction der „Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens“. —

Nachdem wir in No. 23, 1880 d. W. ausführlichere Angaben über die Einrichtung und den Umfang des vorliegenden Wörterbuches gemacht haben, wird es an dieser Stelle genügen, auf das Erscheinen der vier folgenden Lieferungen hinzuweisen. Dieselben führen bis zu dem Worte „Havarie“ und verdienen die gleiche Anerkennung, welche wir den vorangegangenen Lieferungen zollen konnten. R. Z.

Bei der **Aufspannvorrichtung für Reifsbretter** von R. Kartert ist an der oberen und unteren Langseite des Brettes je eine Spannleiste angebracht, an deren Unterseite in erforderlicher Zahl schmale nach der Seite des Brettes hervorstehende Plättchen angeschraubt sind. Letztere führen sich in Hülsen, welche ihrerseits an der Unterseite des Brettes durch Schrauben befestigt werden. In ihrer Oberfläche haben die Spannleisten eine trapezförmige Nuth, in welche die Ränder des aufzuspannenden Papiers eingelegt werden. Festgehalten werden diese durch eine entsprechend geformte Druckleiste, welche durch mehrere mit Excenterhebeln versehene Spannklammern in die Nuth eingepreſst wird. Die Plättchen der oberen Spannleiste haben einen Ansatz zur Aufnahme des Muttergewindes für eine Druckschraube; letztere stützt sich gegen einen Ansatz der zugehörigen Hülse am Reifsbrett und bewirkt durch passende Drehung eine Entfernung der Spannleiste vom Reifsbrett und damit ein Anziehen des eingelegten, vorher angefeuchteten Papierbogens. Eine Dehnung des Papiers in der Längsrichtung des Brettes findet nicht statt.

Die Vorrichtung, welche unter No. 13224 im Deutschen Reiche patentirt ist, läfst sich an jedem Reifsbrette, ohne mit demselben bleibende Veränderungen vornehmen zn müssen, anbringen und auch wieder davon entfernen. Wegen der scharfen Eindrücke, welche die trapezförmige Druckleiste in den Papierrändern hinterläfst, ist es angängig, den aufgespannten Bogen, wenn er abgenommen werden mufste, wieder in derselben rechtwinkligen Lage zu den Brettkanten aufzuspannen; endlich ist, weil die Querseiten des Bogens nicht besonders befestigt werden, der Papierverlust beim Aufspannen ein geringerer.

Mit dem Namen **Tripolith** bezeichnen seine Erfinder, die Herren Gebr. v. Schenck in Heidelberg, ein Product, welches die Eigenschaften des Gypses und Cementes zum Theil in sich vereinigt, infolge dessen dann auch von manchen Nachtheilen, die dem einzelnen Material anhaften, frei sein soll. Auf der Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a/M. hat dasselbe mehrfach Verwendung gefunden und entnehmen wir einer dort ausgegebenen Broschüre die nachstehenden Angaben.

Wie die Patentschrift ausführt, bildet die Hauptmasse des Tripolith ein unreiner Gyps, wie er in den unteren Schichten der Brüche sich findet und wegen seiner Durchsetzung mit Thonsilicaten als gewöhnlicher Gyps nicht zu verwerthen ist. Von diesem Gypsstein werden 3 Th. mit 1 Th. kieselsaurer Thonerde gemahlen und von dieser Mischung 9 Th. mit 1 Th. Hohofencoks bezw. Gascoks mit 60 pCt. Hammerschlag gemischt, in einem Kessel ohne Zusatz von Wasser unter stetem Umrühren bis auf 120° C. erhitzt, wobei die Masse ihren Wassergehalt verliert und dann weiter bis auf 260° erhitzt werden kann. Es bildet sich dabei ein graues Pulver, welches in einem schnell rotirenden Siebe mit 4mm Maschenweite gekühlt und abgesiebt wird.

Seine erste Verwendung fand das Material zu Verbandzwecken, bei welchen seine Vorzüge bald erkannt wurden, später ist es dann auch in der Bautechnik zu mehrfacher Anwendung gekommen.

Für die Herstellung von Abgüssen, Statuen u. s. w. wird die Masse ohne weiteren Zusatz in derselben Weise wie Gyps mit Wasser angerührt und in Formen, die aus jedem der sonst üblichen Materialien bestehen können, gegossen. Nach 5 Minuten ist die Bindung erfolgt, man kann dieselbe jedoch durch Verwendung von Leimwasser beliebig bis zu 15 Minuten verzögern. Für Verbandzwecke eignet sie sich, so hergestellt, besser als Gyps, weil sie doppelt so fest wie dieser ist, also auch nur in etwa halber Stärke aufgetragen zu werden braucht, abgesehen von dem geringeren specifischen Gewichte des erhärteten Breies.

Bei der Verwendung zu Bauzwecken haben sich als recht geeignet die nachstehenden Mischungen gezeigt:

1 Th. Masse und 1 Th. feiner Sand,
1 Th. Masse, 1 Th. Kalk und 1 Th. feiner Sand,
1 Th. Masse und 2 Thle. gewaschener grober Flufssand,
1 Th. Masse und 1 Th. Kalk,

von denen die erste und dritte sich für wasser- und feuersicheren Verputz, alle vier für Rauh- und Glattverputz empfehlen. Die Mischungen mit Kalk geben einen weniger haltbaren, aber für die spätere Bemalung geeigneteren Putz.

Im Allgemeinen läfst sich von dem Tripolith sagen, dafs es hinsichtlich seiner Eigenschaften zwischen Gyps und Cement steht, vor deren ersterem es eine bedeutend gröfsere Härte und Widerstandsfähigkeit voraus hat, dabei von Witterungseinflüssen, namentlich dem Frost, weil es, einmal erhärtet, kein Wasser anzieht, fast gar nicht beeinflufst wird. Wegen des um 15 pCt. geringeren specifischen Gewichtes werden die davon hergestellten Gegenstände leichter als solche von Gyps, der Farbenton ist ein wärmerer, das Material verträgt wiederholte Abwaschungen mit Lauge und Seife und erhält namentlich auch durch einen zweimaligen Oelfarbenanstrich, der sehr gut darauf haftet, eine grofse Festigkeit und Widerstandsfähigkeit. Aufserdem treibt es nur wenig und reifst nicht, zeigt auch eine gröfsere Elasticität als Gyps. Daraus erhellt seine Verwendbarkeit sowohl für den äufseren Verputz wie für den inneren Ausbau von Gebäuden.

Festigkeitsversuche haben eine etwa doppelt so grofse Zerreifsungsfestigkeit wie die von gutem Gyps ergeben.

Der jetzige Verkaufspreis stellt sich in Heidelberg für 50kg Tripolith zu Stuckzwecken auf 3,80, zu Bauzwecken auf 1,95 ℳ, die Verpackung erfolgt einfach in Säcken.

Verdampfungsversuche auf der Ausstellung in Halle. — Die auf dem Ausstellungsplatze in Halle aufgestellten Kessel verschiedener Systeme sollen zu umfassenden Verdampfungsversuchen benutzt werden, welche die Heizkraft der verschiedenen im Ausstellungsgebiete geförderten Braunkohlen festzustellen bestimmt sind. Von zehn Gruben sind zu diesem Zwecke bereits bedeutende Mengen von Kohlen unentgeltlich zur Verfügung gestellt worden, die übrigen nicht unbeträchtlichen Kosten zu tragen, hat sich das Ausstellungscomité in seiner letzten Sitzung bereit erklärt. Es handelt sich um genaue Elementaranalysen der Kohlen und Analysen der Rauchgase, welche von den Herren Prof. Märcker und Dr. Bühring ausgeführt werden, sowie um Heizversuche, die unter Leitung der Ober-Ingenieure des Halleschen und des Bernburger Kesselrevisions-Vereines und eines Ingenieurs der Mansfelder Gewerkschaft stattfinden werden, um durch Zusammenstellung der Resultate aller dieser Experimente möglichst genaue Daten über den Heizwerth der verschiedenen Kohlen zu gewinnen.

Preisausschreiben. — Für die in Wien im Jahre 1882 stattfindende Mastvieh-Ausstellung sind zwei besondere Preise ausgesetzt worden, nämlich

1) die goldene Medaille der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft für den besten Apparat zum Tränken bezw. Tränken und Füttern von Rindern während des Eisenbahntransportes;

2) die silberne Medaille derselben Gesellschaft für die vorzüglichste Sammlung von Apparaten und Werkzeugen zum Betriebe des Fleischhauergewerbes.

Von den beiden Concurrenzen ist die zweitgenannte nur für Inländer zulässig, während der für 1) genannte Preis erst nach längerer praktischer Prüfung zur Vertheilung gelangt. Meldungen sind bis 1. März 1882 an die k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft, Wien I, Herrengasse 13, zu richten.

Die **Bleiproduction Deutschlands** stellte sich im Jahre 1880 auf 853050 Ctnr. und vertheilt sich folgendermafsen auf die einzelnen Gewinnungsstätten.

Fiscalische Hütten am Harze . . .	101590	Ctnr.
„ „ in Tarnowitz . .	74360	„
„ „ „ Freiberg . .	61070	„
Mechernicher Actien-Verein . . .	202750	„
Rheinisch-Nassauische A.-G. . . .	86116	„
Stolberger Gesellschaft	193750	„
Commerner Berg- und Hüttenverein	21200	„
A. Poensgen & Söhne, Call . . .	29000	„
Remy, Hoffmann & Co., Ems . .	63950	„
Goldschmidt & Co., Brombach . .	20690	„
Giesche's Erben, Oberschlesien . .	52580	„

Im Jahre 1879 hatte die Gesammtproduction 825567 Ctnr. betragen. (Nach „Oesterr. Zeitschrift“.)

Das Eisenwerk Kaiserslautern

empfiehlt seine **Oefen** verschiedener Systeme für

locale Heizung

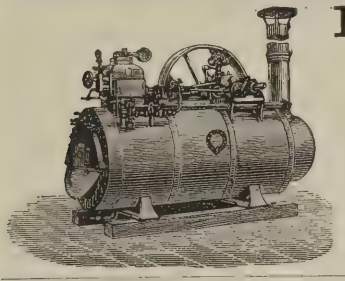
mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie

Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

(**Cassel 1877. Goldene preussische Staatsmedaille.**)

Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit ℳ 1 per Stück berechnet.

Gewerbe- u. Industrie-Ausstellung zu Halle a.S.



R. Wolf, Buckau-Magdeburg

hat in der am 15. Mai eröffneten und bis 1. October c. dauernden Ausstellung in Halle a/S. in seinem Pavillon dort unter Anderem ausgestellt:

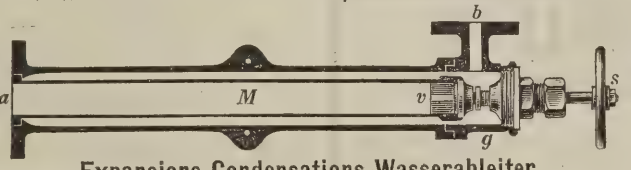
1 **Locomobile** auf Tragfüssen, 16—19 Pferdekr., mit **Rider'scher Expansionssteuerung**, welche die electrischen Lichterzeugungsmaschinen betreibt,

1 **Locomobile** auf Tragfüssen, 4—6 Pferdekr., für **Förderzwecke**, mit Stephenson'scher Umsteuerungsvorrichtung u. mit am Kessel der Maschine montirtem completen Fördervorgelege.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover.

Fabrik von Armaturen für Dampfkessel und Maschinen.

Grössen der Ausführung für 10, 15, 20, 25, 50 und 100 qm Heizfläche.



Preise und Zeugnisse werden auf Anfragen gern abgegeben.

Expansions-Condensations-Wasserableiter

auf der Ausdehnung durch Wärme beruhend, einfachster und sicherster Apparat zur Entfernung des Condensations-Wassers aus Dampfleitungen.

Ist Rohr *M* durch *a* her mit Dampf gefüllt, so ist Ventil *v* geschlossen, bei Wassereintritt kürzt sich dasselbe und öffnet das Ventil, so dass das Wasser durch *b* entweicht.

Mit grossem Erfolge eingeführt.

Bergische Stahl-Industrie-Gesellschaft

vorm. Gebr. Böcker & von der Nahmer

REMSCHEID

liefert **Façon-Schmiedestücke** aus

Bessemer- u. Tiegelgussstahl.

LOCOMOBILEN

zu Kauf und Miethe

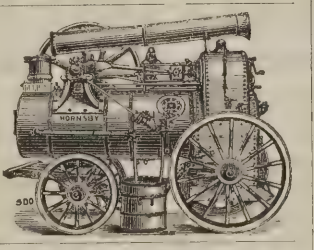
Centrifugalpumpen,

Ventilatoren, Feldschmieden

stets auf Lager bei

SCHEER & PETZOLD

Friedrichstrasse 130, Berlin N.



Herzogliche technische Hochschule zu Braunschweig.

Ausführliche Programme f. d. nächste Studienjahr sind gratis v. d. Kanzlei zu beziehen.

Hanfseil-Transmissionen

als Ersatz für Riemen- u. Räder-Betrieb fertigen in vorzüglicher Güte **als Specialität**

Felten & Guilleaume

Hanf-Spinnerei Rosenthal

Cöln am Rhein

an welche man sich wegen der nöthigen technischen Angaben über **Neu-Anlagen** sowie wegen **Nachweises** von mit bestem Erfolge bereits ausgeführten Anlagen gefälligst wenden wolle.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

Selig's Sicherheitskurbel

D. R.-P.

vermeidet das gefährliche Schleudern der gewöhnlichen Kurbeln an Krahnen, Winden etc.

Die Sicherheitskurbel bewegt sich nicht beim Herablassen der Last, welche beliebig schnell sich senkt oder freischwebt. Näheres durch

M. Selig junior & Co.

Maschinen-Niederlage, **Berlin, Karlstr. 20.**

G. A. Kroll & Co., Hannover

Giesserei u. Maschinenfabrik

liefert als Specialität:

Feldschmieden, Ventilatoren u. Exhaustoren, Hebezeuge, Flaschenzüge, Taukloben, Baurollen und Ketten.

Best frequ. Fach-Schule im Königr. Preussen

Buxtehude

b. Hamburg f. Maschinen- u. Bau-Techniker, Tischler und Maler. — Billige Pensionen. — Prüfungen. — Eintritt April, Mai, Octbr. u. Novbr. Monatl. Extrakurse jederzeit. Programme gratis.

Director HITTENKOFER.

Für Belgische und ausländische Patente empfiehlt sich

EMILE PICARD

beeidet. Expert u. Ingen. a. Brüsseler Gerichtshof

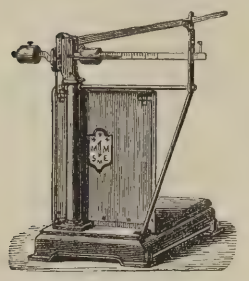
130 Chaussée de Charleroi

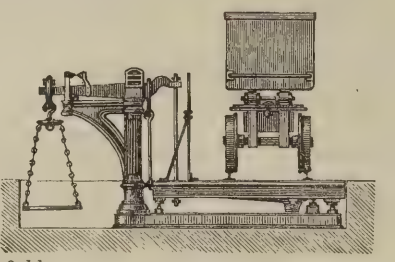
Brüssel (Belgien).

Mannheimer Maschinenfabrik

SCHENCK, MOHR & ELSAESSER

in Mannheim





empfiehlt

Waggon- und Fuhrwerks-Waagen

mit eisernem und Steinfundament.

Laufgewichts-Waagen.

Diese neue und sehr bequeme Einrichtung ist vom 1. Januar 1881 ab eichfähig, erfordert keine Gewichte und kann für Waagen jeder Construction und Tragkraft angewendet werden. **Centesimalwaagen u. Decimalwaagen in Eisen u. Holz. Centesimalwaagen mit eisernem Bett u. doppelter Skala** zum Abwiegen von Rollwagen in Hilfsbahnen.

Prospecte gratis und franko.

Preis-Medaillen:
London 1862.
Paris 1867.
Wien 1873.

Bonner (Obercasseler) Portland-Cement

Preis-Medaillen:
Köln 1865.
Stettin 1865.

Fabrik-Marke.

empfiehlt unter **Garantie unbedingter** Volumbeständigkeit und **höchster Erhärtungsfähigkeit** in **verschiedener Bindezeit** je nach Zweck der Verwendung

Bonner Bergwerks- u. Hütten-Verein

Cement-Fabrik

bei Obercassel bei Bonn.

WUTH & DIEDERICH, HALLE A. S.

Hallesche Dampfkessel- u. Maschinenfabrik

liefern:

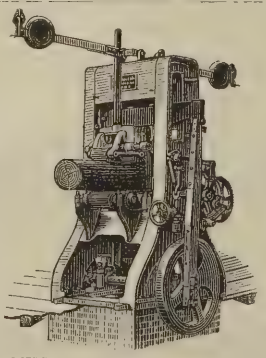
Dampfkessel mit Galloway-Röhren, Röhren- und Locomobilkessel, Röhrenvorwärmer, Filter, Bassins etc. Panzer-Centrifugen prämiirt für Färbereien, Zuckerfabriken, Maschinen und Pumpen, Armaturen, Transmissionen.

Pläne und Kostenanschläge gratis.

Vollgatter

mit Walzenvorschub

zum Zersägen kurzer Hölzer von 635mm Länge an (durch Patentanmeldung in den meisten Ländern geschützt). Leistung bis ein Raummeter pro Stunde. Kraftverbrauch circa 6 Pferdekr. Bedienung 2 Mann. Sehr empfehlenswerth für **Cementfabriken** zum **Schneiden** der **Fassdauben.**

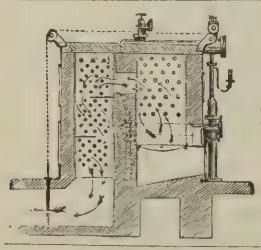


C. L. P. FLECK SOEHNE

Maschinenfabrik

all. Specialität seit 1859 Holzbearbeitungsmaschinen

Berlin N., Chausséestr. 31.



Das Röhren-Walzwerk von

S. HULDSCHINSKY & SÖHNE, GLEIWITZ

liefert **Explosionssichere Röhren-Dampfkessel**

(Patent J. G. SCHMIDT.)

Vorzüge vor allen vorhandenen Sicherheitskesseln: 1) Durchführung des Gegenstromprincipes und dadurch 2) Beste Ausnutzung des Brennmaterials, 3) Trockene eventuell überhitzte Dämpfe.

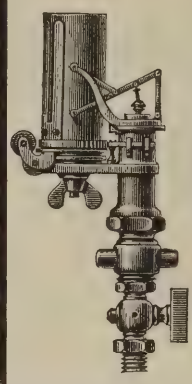
Die Asphaltfilz-Fabrik von

GASSEL, RECKMANN & Co.

in Bielefeld

empfiehlt Asphalt-Dachfilze vorzüglicher Qualität als billige und dauerhafte Dachdeckung, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft. Auskunft über Anwendung etc. steht zu Diensten.

Indicatoren



nach Rosenkranz-Richards Thompson fertigt als Specialität die mechan. Werkstätte u. Fabrik v. Armaturen f. Dampfkessel, Maschinen u. gewerbliche Anlagen von

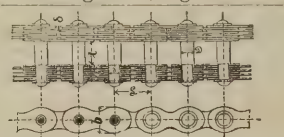
Dreyer, Rosenkranz & Droop

Hannover.

Verkauf der Patente des Eclipse Dampf-Gas-Motors.

Ich habe einen 8 Pf. Eclipse Dampf-Gas-Motor in der Patent-Ausstellung in Frankfurt a/M. ausgestellt, und kann derselbe dort in regelmässigem Betrieb gesehen und genau geprüft werden. Mein Monteur ist dort beständig gegenwärtig. Der Motor arbeitet öconomisch und geräuschlos, ist horizontal und kann in derselben Construction von $^1/_2$ bis auf 20 Pf. gebaut werden. Ich wünsche meine Patente (3 in Deutschland, 2 in Oesterreich, 3 in Frankreich) zu verkaufen. Auskunft über die Patente wird Herr **F. Engel**, Patent-Bureau, Hamburg, ertheilen. Wegen weiterer Mittheilungen wolle man sich direct an mich wenden.

Louis Simon
Wilford Road Gas Engine Works
Nottingham (England).



Gall'sche Gelenkketten

sowie die hierzu gehörigen **Kettenrollen** und **Kettenachsen**, a. d. Theilmasch. gefräst, liefern

ZOBEL, NEUBERT & CIE. in Schmalkalden.

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

Schmiedestücke

jeder Art und Grösse

in Stahl u. Eisen

geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

G. A. KROLL & CO., Hannover

Giesserei u. Metallwaarenfabrik

liefert als Specialität

sämmtl. Armaturen für **Dampf, Wasser** und **Gas** nach besten Constructionen aus dichter, widerstandsfähiger **Manganbronce u. Eisen.**

Alleinige Fabrik für Herstellung der **Wolfram-Mangan-Legirungen** in **Broncen, Rothguss** und **Weissmetall** zu Lagern und Maschinentheilen. **Aluminium-Bronce.**

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 13. August. No. 33.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Zur XXII. Hauptversammlung. — Jahresbericht über das Vereinsjahr 1880. — Rechnungsabschlufs und Inventur für das Jahr 1880. — Sächsisch-anhaltinischer Bezirksverein. — Mittheilungen von der württembergischen Landes-Gewerbeausstellung in Stuttgart. (Fortsetzung.) — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Bergischer B.-V. Heinr. Reese, Theilhaber der Firma Joh. Heinr. Becker, Barmen-Rittershausen (3653).

Mannheimer B.-V. A. Hubbuch, Vorstand der grofsh. Uhrmacherschule, Furtwangen (3311). — L. Kaemmerer, Chemiker des Farbwerkes Meister, Lucius & Brüning, Höchst a/M. (1697).

Mittelrheinischer B.-V. Aug. Wernher, Baudirector der Hessischen Ludwigsbahn, Frankfurt a/M. (3068).

Pfalz-Saarbrücker B.-V. Aug. Haarbeck, Maschinenwerkmeister, Heiligenwald bei Schiffweiler (1497).

Württembergischer B.-V. Ludwig Beckh, Ingenieur bei Gebr. Decker & Co., Cannstatt (410).

Keinem B.-V. angehörend. Dr. H. v. Behaghel-Adlerskron, Chemiker, Höchst a/M. (3852). — Erich Kipp, Ingenieur, Dresden (2877). — O. Trümpelmann, Ingenieur der Sächsischen Maschinenfabrik, Chemnitz (3246).

Verstorben.

Dr. K. Lossen, Grubenrepräsentant, Weilburg (Mittelrheinischer B.-V.).

Neue Mitglieder.

Ruhr-B.-V. W. Hof, techn. Director der Mülheimer A.-G. Louisenthal bei Mülheim a/Ruhr (4056).

Württembergischer B.-V. Peter Poschenrieder, Ingenieur bei G. Kuhn, Stuttgart-Berg (4055).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4036.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder. (s. Anzeige.)

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder Sonntags Vorm. 11 bis 12 Uhr und Mittwochs Abds. von 7 Uhr an.

Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss. Zusammenkünfte Mittwoch und Sonnabend, Abds. 8 Uhr.

Stuttgarter Ausstellung: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Zusammenkunft im kleinen Gartensaal der Restauration.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

München, Freitag, 26. Aug., Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 21. August: Ausflug mit Damen nach Lorch.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Ruhr-Bezirksverein: Sonntag, 14. August, Nachm. 4¼ Uhr, Essen a/Ruhr, Local der Gesellschaft Verein.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Thüringer Bezirksverein: Sonntag, 14. August, Ausfahrt mit Damen nach Soolbad Kösen.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mit der heutigen Nummer erhalten diejenigen Herren Mitglieder, welche ausweislich des Mitgliederverzeichnisses Besitzer bezw. Leiter von Fabriken und technischen Etablissements sind, je ein Exemplar der in No. 31 d. W. erwähnten Formulare A und B, die **Unfallstatistik** betreffend, welche seitens des Reichsamtes des Inneren auf bezüglichen Antrag dem Vereine in entgegenkommender Weise zur Verfügung gestellt sind.

Da dem Vorsitzenden des Cölner Bezirksvereines auf dessen Wunsch die erforderlichen Exemplare bereits vorher zugingen, so werden die dortigen Mitglieder gebeten, behufs Erlangung der Formulare mit ihrem Vorsitzenden in Verbindung zu treten.

Der Geschäftsführer:
R. Ziebarth.

Zur Hauptversammlung.

Die Generaldirection der württembergischen Staatseisenbahnen hat für die Besucher der Hauptversammlung, welche sich auf der Heimreise durch Vorzeigung der Festkarten beim Fahrpersonal ausweisen, eine Verlängerung der ordentlichen Retour- und Rundreisebillets des internen Verkehrs vom 20. bis einschliefslich 28. August d. J. bewilligt. Das Festcomité macht bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam, dafs die gewöhnlichen Retour- u. s. w. Billets durch Zuschlagsbillets auch für die Schnellzüge Giltigkeit erhalten. Besondere Schnellzugsretourbillete werden nicht ausgegeben. T.

Jahresbericht über das Vereinsjahr 1880.

Das Jahr 1880, beginnend mit der Mitgliederzahl 3802, schlofs ab mit 3959, entsprechend einem Zugange von 157 Mitgliedern, trotzdem dafs der technische Verein für Eisenhüttenwesen sein Verhältnifs als Zweigverein des Vereines deutscher Ingenieure mit Ende des vorigen Jahres gelöst hat, um sich selbständig als Verein deutscher Eisenhüttenleute zu constituiren. Jener dem seitherigen Durchschnitt nahe entsprechende Jahreszuwachs läfst erkennen, dafs es in der That hauptsächlich in der Natur der Sache liegende Gründe waren, welche die Trennung des genannten Zweigvereines als solchen veranlafst haben, und dafs die in meiner bezüglichen Mittheilung in No. 52 des vorigen Jahrganges der Wochenschrift ausgedrückte Hoffnung, es möchten die einzelnen Mitglieder unseres seitherigen Zweigvereines nach wie vor unserem Verein und seinen Bestrebungen erhalten bleiben, in hohem Grade sich erfüllt hat. Nur ist damit der Procentsatz derjenigen Mitglieder, welche keinem der nunmehr auf 26 Bezirksvereine beschränkten Specialvereine angehören, einstweilen etwas gröfser geworden, nämlich von 24,5 pCt. zu Anfange vorigen Jahres auf 28,6 pCt. zu Ende desselben gewachsen.

Befriedigend ist das Ergebnifs des nachstehend mitgetheilten Rechnungsabschlusses nebst Inventur für 1880. Während in dem Kostenanschlage (No. 32 des vorigen Jahrganges der Wochenschrift) in runden Zahlen die Einnahme mit 84 000 ℳ, die Ausgabe mit 86 000 ℳ vorgesehen war, entsprechend einer Unzulänglichkeit von 2000 ℳ, hat thatsächlich das Vermögen des Vereines im vorigen Jahre von ungefähr 15 700 auf 20 800, somit um 5100 ℳ zugenommen, indem sowohl die Einnahme gröfser, wie auch namentlich die Ausgabe kleiner gewesen ist, als veranschlagt war. Der Grund liegt hauptsächlich darin, dafs die Einnahme aus der Wochenschrift zu niedrig, die Herstellungskosten der Zeitschrift und die Ausgaben für Referate zu hoch angenommen worden sind. Diese Minderausgabe für Referate ist freilich insofern eine nicht erwünschte Ersparnifs, als sie damit zusammenhängt, dafs die neue Einrichtung der honorirten Fachreferate überhaupt noch nicht den dafür in Aussicht genommenen Umfang und Erfolg gehabt hatte. Erfreulich bleibt aber besonders die Entwickelung des Inseratenwesens, wodurch für Anzeigen und Beilagen zusammen eine Einnahme von rund 18 000 ℳ erzielt und wodurch mit einer Einnahme von 2500 ℳ durch

buchhändlerischen Absatz die Herstellungskosten der Wochenschrift bis auf eine Differenz von nur noch 1300 ℳ gedeckt wurden.

Eine durch das Zusammenwirken der Bezirksvereine ausgeübte gemeinsame Thätigkeit des Vereines ist seit der vorigen Hauptversammlung besonders der Prüfung und thunlichsten Verbesserung der Vereins-Organisation bezüglich der Zusammensetzung und Amtsdauer des Vorstandes, der Geschäftsführung und Redaction der Vereinsschriften gewidmet worden, und mufste sich darauf auch vorzugsweise das Augenmerk und die Thätigkeit des Vorstandes erstrecken. Veranlafst wurden die Bestrebungen aufser durch den in der vorigen Hauptversammlung unerledigt gebliebenen Antrag des Cölner Bezirksvereines, betr. die Einführung zweijähriger Amtsperioden des Vorstandes, besonders durch die erwähnte Trennung des Zweigvereines für Eisenhüttenwesen und durch die zu Anfang dieses Jahres unter Theilnahme von Mitgliedern unseres Vereines erfolgte Gründung eines besonderen Vereines deutscher Maschinen-Ingenieure. Es war geboten, mit Sorgfalt zu prüfen, ob diese Thatsachen, welche dem Interesse unseres Vereines entgegen zu sein schienen, etwa auf Mängel seiner Organisation und Verwaltung zurückzuführen seien und, wenn ja, wie ihnen abgeholfen werden könne. Führte nun auch diese Prüfung zu der Ueberzeugung, dafs jener Trennung bezw. Neugründung genannter Vereine solche Sonderinteressen zu grunde liegen, welche ihre Vertretung und Förderung in der von den Betheiligten gewünschten Weise der Natur der Sache nach in unserem Vereine nicht finden konnten, so war doch damit der Anstofs zu einer Revision des Statuts und der Verwaltungseinrichtungen gegeben, welche zunächst zu den Anträgen des Berliner Bezirksvereines vom 2. Februar d. J. führte, demnächst die Vorstandsconferenz in Mainz vom 12. bis 14. Februar und nach eingehender Berathung in den Bezirksvereinen die Delegirtenversammlung vom 7. und 8. Juni in Berlin veranlafst hat, über welche in Nr. 26 und 27 der Wochenschrift dieses Jahres berichtet wurde. Auf Grund der Beschlüsse dieser Versammlung und im Auftrage derselben ist vom Vorstande eine neue Fassung des Statuts ausgearbeitet worden, welche z. Z. den Bezirksvereinen vorliegt und nach nochmaliger Prüfung durch eine Delegirtenversammlung am 21. August d. J. der Beschlufsfassung durch die bevorstehende Hauptversammlung unterbreitet werden wird. Die dadurch hauptsächlich statuirten Aenderungen, betreffend die Zusammensetzung und Obliegenheiten des Vorstandes, sowie die Einführung des Amtes eines in Berlin wohnenden Generalsekretärs, werden ohne etwas vermehrte Ausgaben nicht durchzuführen sein; indessen sind durch vortheilhafte Anerbietungen von Berliner Buchhändlerfirmen bezüglich der Pachtung des Inseratenwesens und der Uebernahme eines Theiles der Geschäftsführung die Mittel dazu in reichlichem Mafse geboten, ohne dafs zu dem Ende die bei der materiellen Herstellung der Vereinsschriften erzielten Ersparnisse herangezogen und in ihrer hauptsächlichen Verwendung zu gunsten des inneren Gehaltes dieser Zeitschriften geschmälert zu werden brauchen.

Was die Thätigkeit von zu besonderen Zwecken eingesetzten Commissionen betrifft, so sind von der Commission zur Untersuchung der Frage des maschinentechnischen Werkstattunterichtes und von der Haftpflicht-Commission bezüglich der ihr übertragenen Sammlung bewährter Schutzvorrichtungen zu möglichster Minderung der mit gewerblichen Betrieben verbundenen Gefahren besondere Berichte in der Hauptversammlung zu erwarten. Unterdessen hat auch die aus je fünf Mitgliedern unseres Vereines und des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine zusammengesetzte Commission zur Aufstellung von Normalprofilen für Walzeisen ihre verdienstliche Thätigkeit fortgesetzt, und ist insbesondere vor Kurzem von den schriftführenden Mitgliedern dieser Commission, den Herren Professoren Dr. F. Heinzerling und O. Intze in Aachen, ein den bisherigen Vereinbarungen entsprechendes „Deutsches Normalprofil-Buch für Walzeisen“ bearbeitet und herausgegeben worden, welches aufser den sehr sauber dargestellten Profilformen selbst zugleich bezügliche Tabellen nebst sonstigen Angaben und Erläuterungen enthält, welche zur Erleichterung der Anwendung und zu möglichst vortheilhafter Ausnutzung dieser Profileisen dienen; im Vorworte konnte von sehr erfreulichen Fortschritten berichtet werden, welche theils durch entgegenkommende Entschliefsungen mafsgebender Behörden, theils durch die Bereitwilligkeit der deutschen Walzwerke inzwischen die Einführung jener Normalprofile in die Praxis gemacht hat. Während die bis jetzt aufgestellten Profilformen vorwiegend den Bedürfnissen des Bau-Ingenieurwesens, des Eisenbahn-Wagenbaues und des Hochbaues entsprechen, ist eine Aufstellung von dergleichen zu Schiffbauzwecken auf Veranlassung der Kaiserl. deutschen Admiralität in Verbindung mit betreffenden Specialtechnikern in Vorbereitung begriffen, und erleidet es keinen Zweifel, dafs der Verein auch behufs solcher Ausdehnung des nützlichen Einigungswerkes zu antheiliger Uebernahme der betreffenden nicht sehr erheblichen Kosten gern bereit sein wird.

Zur Begutachtung eines Entwurfes von gewerblichen Sicherheitsvorschriften war zu Ende des vorigen Jahres vom Herrn Reichskanzler eine aus 24 Personen gebildete Commission nach Berlin berufen worden, darunter auch Hr. Commerzienrath E. Langen als vorjähriger Vorsitzender und von der Delegirtenversammlung in Hannover event. zu diesem Zwecke designirter Vertreter unseres Vereines. Den Bemühungen von Hrn. Langen in dieser Commission, welche übrigens zur Hälfte aus Mitgliedern unseres Vereines bestand, ist es wesentlich mit zu verdanken, dafs jener Entwurf im Sinne des von unserer Delegirtenversammlung zu Hannover eingenommenen Standpunktes amendirt wurde.

Aufser solchen Handlungen und Vorarbeiten des Vorstandes, welche sich auf die organischen Einrichtungen des Vereines bezogen und theils in einem lebhafteren Verkehr mit den Bezirksvereinen ihren Ausdruck, theils in der Delegirtenversammlung in Berlin ihren vorläufigen Abschlufs fanden oder solchen erst demnächst durch die Hauptversammlung erhalten werden, bleibt hier zunächst noch der durch schriftliche Eingabe (No. 6 d. W.) eingeleitete und später durch persönliche Vorstellung einer Vorstandsdeputation in Berlin ergänzte Versuch zu erwähnen, bei der Zusammensetzung und Wirksamkeit des damals in Aussicht gestandenen deutschen Volkswirthschaftsrathes die in unserem Vereine zusammengefafste industrielle Erfahrung in geeigneter Weise zur Geltung zu bringen. Abgesehen von anderen Umständen ist inzwischen dieses Vorgehen gegenstandslos geworden, dafs die Ausdehnung des preufsischen Volkswirthschaftsrathes auf das Reich einstweilen nicht zur Ausführung kam.

Ferner ist an dieser Stelle die folgende Mittheilung zu machen. Bekanntlich hatte der internationale Congrefs für Industrieschutz, welcher bei Gelegenheit der Pariser Weltausstellung von 1878 daselbst tagte, einen ständigen Ausschufs eingesetzt, in dessen deutscher Section auf ergangene Einladung auch unser Verein und zwar gemäfs erfolgter Wahl des Vorstandes durch Hrn. Franz Wirth, Frankfurt a/M., bisher vertreten war. Nachdem aber die diplomatische Conferenz für Industrieschutz vom November v. J. zu Paris einen Conventionsentwurf bezüglich der Bildung eines internationalen Industrieschutz-Vereines aufgestellt hatte, welchem unsere deutsche Section wegen mehrfacher Bedenken und besonders auch im deutschen Interesse sich nicht anschliefsen zu können glaubte, hat letztere beschlossen, behufs Aufstellung und wirksamer Vertretung eines Gegenentwurfes in der für 1883 zu Wien bevorstehenden neuen internationalen Conferenz sich als selbständiger „ständiger Ausschufs deutscher industrieller und technischer Vereine für internationalen Industrieschutz“ zu constituiren und die betreffenden Vereine einzuladen, sich an diesem Verbande durch die Wahl von Vertretern unter ratirlicher Uebernahme der Kosten zu betheiligen. Einer deshalb von Hrn. Geheimrath Dr. Klostermann als Vorsitzenden des ständigen Ausschusses im Februar d. J. an den Vorstand unseres Vereines ergangenen Einladung hat dieser durch Bestätigung von Hrn. Franz Wirth als Vereinsdelegirter auch in diesem selbständigen Ausschusse entsprochen.

Endlich ist zu bemerken, dafs sich das Central-Comité für die allgemeine deutsche Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens (Berlin, 1882) im März d. J. an den Vorstand mit dem Ersuchen gewendet hatte, durch Delegation eines Vereinsmitgliedes in jenes Central-Comité das genannte Unternehmen zu unterstützen, und dafs infolge dessen der Vorsitzende Hr. Euler als Vereinsdelegirter gewählt wurde. —

Der Kostenanschlag für das Vereinsjahr 1881

kann mit abgerundeten Zahlen, welche bei den unsicheren Positionen eher etwas zu ungünstig als zu günstig gegriffen sind, in folgender Uebersicht vorgelegt werden.

A. Einnahme.

1)	Eintrittsgeld von 150 neuen Mitgliedern zu 10 ℳ	1500 ℳ
2)	Mitgliedsbeiträge von 4050 Mitgliedern zu 15 ℳ	60750 „
3)	Anzeigen und Einlagen der Wochenschrift .	18000 „
4)	Buchhändlerischer Absatz und Verkauf einzelner Hefte der Zeitschrift	2850 „
5)	Buchhändlerischer Absatz und Verkauf einzelner Nummern der Wochenschrift . . .	2600 „
6)	Effecten- und Depositen-Zinsen	1000 „
		86700 ℳ

B. Ausgabe.

1)	Antheil von Bezirksvereinen am Eintrittsgelde	450 ℳ
2)	Gehälter und Remunerationen von Vereinsbeamten	11000 „
3)	Aufwand für Referate in den Vereinsschriften	6000 „
4)	Herstellungskosten der Zeitschrift	19500 „
5)	Versendungskosten derselben	5500 „
6)	Herstellungskosten der Wochenschrift . . .	17000 „
7)	Versendungskosten derselben	5900 „
8)	Verschiedene Drucksachen (Mitgliederverzeichnifs, Statuten u. s. w.)	2500 „
9)	Büreaukosten (Hilfsarbeiter, Miethsentschädigung, Mitgliedskarten u. s. w.)	5200 „
10)	Inventarium (Zeitschriften und Büreau-Ausstattung	400 „
11)	Porto der Direction, Redaction und Geschäftsführung (aufser für Versendung der Zeitschriften)	400 „
12)	Ausgaben für die Haupt- und Delegirtenversammlungen, für Reisen von Vereinsbeamten und Commissionsmitgliedern, sowie für besondere Unternehmungen und Bewilligungen des Vereines	6800 „
		80200 ℳ.

Hierbei sind die Herstellungskosten der Zeitschrift und der Wochenschrift je um etwa 5000 ℳ niederer angesetzt worden, als sie auf Grund der seitherigen Material-, Satz- und Druckpreise u. s. w. zu veranschlagen gewesen wären, da die Ersparnisse, welche in diesen Beziehungen durch billigere Einheitspreise herbeigeführt wurden, im Gesammtbetrage von wenigsten 10000 ℳ erwartet werden. Wesentlich höher als früher wurde namentlich der Aufwand für Referate angesetzt mit Rücksicht auf vorbereitete Berichte über diesjährige deutsche Ausstellungen, sowie durch die Position für Büreaukosten mit Rücksicht auf die Bewilligung von Wohnungsentschädigung für Geschäftsräume und eines Aversums für Hilfskräfte des Hauptredacteurs der Zeitschrift. Immerhin läfst sich ein Ueberschufs der Einnahme über die Ausgabe von ungefähr 6500 ℳ erwarten.

Die Aenderungen, welche dieser Kostenanschlag für das nächste Jahr durch die zu beschliefsenden organisatorischen Aenderungen und durch den mit einer Buchhandlung abzuschliefsenden Vertrag erfahren werden, lassen sich zwar noch nicht vollständig übersehen, werden aber wahrscheinlich einen noch gröfseren Einnahme-Ueberschufs zur Folge haben.

Karlsruhe, 6. August 1881. Der Director: F. Grashof.

(Rechnungs-Abschlufs, siehe S. 280.)

Eingegangen 7. August 1881.

Sächsisch-anhaltinischer Bezirksverein.

Sitzung vom 17. Juli 1881 in Thale. — Vorsitzender: Hr. Rienecker. Schriftführer: Hr. Schöne. Anwesend 14 Mitglieder und 2 Gäste.

An Stelle des abwesenden Vorsitzenden eröffnete Hr. Rienecker die Versammlung und legte die eingegangenen Schriften vor, welche, soweit sie allgemeineren Inhaltes sind, besprochen wurden.

Anschliefsend folgte der Bericht des Hrn. Schöne über die Delegirtenversammlung in Berlin, welcher er als Abgeordneter des hiesigen Bezirksvereines beigewohnt. Als Delegirter für die in Berlin beschlossene, mit der Hauptversammlung zusammen tagende nächste Delegirtenversammlung wurde Hr. Rienecker und als dessen Stellvertreter bei etwaiger Verhinderung Hr. C. Lüders gewählt. Gleichzeitig wurde beschlossen, falls der geplante Vorstandsrath ins Leben treten sollte, den betreffenden Delegirten des Bezirksvereines an Diäten 20 ℳ pro Tag ausschl. Reisekosten zu bewilligen.

Weiterhin wurde vereinbart, die älteren Nummern der Patentschriften, für welche es im gegenwärtigen Locale an Raum mangelt, versuchsweise in Stafsfurt aufzubewahren; Hr. Köppen wurde ersucht, die nöthigen Feststellungen hinsichtlich der Ausführbarkeit dieses Projectes und des für die Vereinsmitglieder event. hieraus zu erwartenden Nutzens zu machen.

Zum Schlusse legte Hr. H. Jannasch die letzte Jahresabrechnung des Schraubenvereines vor, nach welcher leider die Theilnahme für dieses in Ingenieurkreisen schon so lange segensreich wirkende Institut immer mehr herabgeht, so dafs augenblicklich der ganze Cassenvorrath nur noch aus 381,05 ℳ besteht, während die Inanspruchnahme des Vereines seitens hilfsbedürftiger Angehöriger des ganzen Vereines deutscher Ingenieure diesen Betrag weit übersteigt. Es soll versucht werden, durch ein an die Vorstände sämmtlicher Bezirksvereine gerichtetes Schreiben eine gröfsere Betheiligung der Vereinsgenossen an diesem humanen Unternehmen herbeizuführen. Selbstredend würde der Schraubenvater (Commissionsrath H. Jannasch in Bernburg) sehr erfreut sein, wenn schon dieses Protokoll Diesen oder Jenen veranlassen würde, ein Scherflein zum guten Zwecke beizusteuern.

Eine später bei Tische zu gunsten des Schraubenvereines vorgenommene Sammlung ergab die Summe von 41,25 ℳ.

Vermischtes.

Mittheilungen von der württembergischen Landes-Gewerbeausstellung zu Stuttgart.

Von Prof. Karl Schmidt in Stuttgart.

(Fortsetzung statt Schluss aus No. 32.)

Eine interessante Ausstellung von Holzbearbeitungsmaschinen finden wir auch bei A. Geiger, Stuttgart. Derselbe zeigt, für welch mannigfaltige Zwecke eine Drehbank eingerichtet werden kann, z. B. zum Nabenbohren, ferner zum Einfräsen von geraden und schraubenförmigen Cannelirungen in cylindrisch oder conisch gedrehte Gegenstände, zum Anfräsen von mancherlei Verzierungen rundum und der Länge nach. Die um horizontale Achse rotirende Fräse ist durch Verbindung mit dem drehbaren Kreuzsupport in horizontaler Richtung allseitig beweglich und wird mittelst eines Schnurlaufes angetrieben. Die Drehbankspindel ist mit einer Theilscheibe versehen.

In Werkzeugen für Holzarbeiter bewährt die Firma G. Baldauf sowohl hinsichtlich der schönen und soliden Arbeit wie auch der Mannigfaltigkeit ihren alten Ruf. In einem stilvoll in Eichenholz ausgeführten Glasschranke sehen wir hunderterlei Werkzeuge für Tischler, Glaser, Küfer, Wagner, Zimmerleute, Instrumentenmacher gruppenweise zusammengestellt. Dilettanten empfehlen wir die combinirte Hobel-, Dreh- und Werkbank mit Schraubstock sammt gefülltem Werkzeugkästchen. Von in der Praxis bewährten neueren Werkzeugen führen wir noch an: Hobelmesser mit zwei Schneiden, zum Umwechseln eingerichtet (Patent Pleifs) und eine Gehrungsschneidlade nach amerikanischem System, welche für beliebige Gehrungen eingestellt werden kann.

Den Uebergang zu den Maschinen und Apparaten für Fabrikation und Bearbeitung des Papiers mag die Rindenschälmaschine von Uhl, Weingarten (System Angermair), bilden. Die für die Holzstofffabrikation durch Sägen vorgerichteten Holzklötze, besonders Rundhölzer, werden auf eine horizontale rotirende Messerscheibe gelegt, angepreſst und gleichzeitig um ihre eigene Axe durch die Maschine selbstthätig gedreht, während die unten vorbeigehenden Messer die Rinde ablösen. Die Messerscheibe, mit fünf geraden, unter etwa 60° gegen den Umfang gestellten Messern, hat einen Durchmesser von etwa 80^{cm}, macht 200 bis 400 Touren pro Min. und schält in der Stunde 2 bis 4 Raummeter Holz. Die erforderliche Betriebskraft ist etwa 1 Pferdest. Der folgende Arbeitsprocefs ist durch die von J. M. Voith, Heidenheim, gebaute, in ihrer ursprünglichen Gestalt von Völter eingeführte Holzzerfaserungs-Maschine repräsentirt. Der mit einer Tourenzahl von 140 pro Minute umlaufende Schleifstein von 1400^{mm} Durchm. und 440^{mm} Breite, an welchen fünf Holzklötze angepreſst werden, braucht eine Betriebskraft von 60 bis 100 Pferden und producirt pro Tag und pro 100 Pferde 25 Ctnr. lufttrocken gedachten Holzstoff. Gleichfalls von Voith ist ein Lumpenschneider, System Donkin, zur Ausstellung gebracht. Derselbe zerschneidet mittelst mehrerer

Rechnungs-Abschluss des Vereines deutscher Ingenieure für das Jahr 1880.

Einnahmen.	ℳ	₰	ℳ	₰
Beiträge.				
Nachzahlungen, Eintrittsgelder, Beiträge, Vorauszahlungen			61 733	60
Zeitschrift.				
Buchhändlerischer Absatz	2 797	20		
Verkauf einzelner Hefte an Mitglieder	50	80	2 848	—
Wochenschrift.				
Buchhändlerischer Absatz	2 458	10		
Verkauf einzelner Nummern an Mitglieder	126	05		
Anzeigen der Bezirksvereine	111	25		
Anzeigen von Haasenstein & Vogler	15 470	35		
Beilagegebühren	2 313	40	20 479	15
Besondere Unternehmungen.				
Verkauf von Honorarnormen			79	28
Verschiedenes.				
Verkauf von Broschüren und Makulatur	102	20		
Depositum des ehemaligen Braunschweigischen Bezirksvereines	208	74	310	94
Zinsen.				
Effectenzinsen	567	—		
Depositenzinsen	360	50	927	50
Summe der Einnahmen			86 378	47
Summe der Ausgaben			82 040	45
Ueberschufs			4 338	02

Ausgaben.	ℳ	₰	ℳ	₰
Beiträge.				
Antheile der Bezirksvereine am Eintrittsgelde			777	—
Zeitschrift.				
Satz, Druck, Papier	10 653	05		
Holzschnitte	2 042	55		
Stich, Druck, Papier der Tafeln	9 079	35		
Buchbinderarbeiten	2 336	60		
Zeichnungen, Photographien	354	20		
Herstellungskosten	24 465	75		
Versendungskosten	5 003	64	29 469	39
Wochenschrift.				
Satz, Druck, Papier, Holzschnitte	18 641	40		
Stich, Druck, Papier eines Textblattes	372	25		
Zeichnungen, Photographien	10	—		
Buchbinderarbeiten	2 800	60		
Herstellungskosten	21 824	25		
Versendungskosten	5 844	79	27 669	04
Besondere Unternehmungen.				
Hauptversammlung	3 313	15		
Delegirtenversammlung	1 489	70		
Beiträge zu anderen Vereinen	300	—		
Walzeisennormalien	402	55		
Werkstattunterricht	366	35		
Haftpflichtcommission	190	95		
Honorarnormen	17	33	6 080	03
Inventarium.				
Zeitschriften und Büreauausstattung			421	15
Gehälter.				
Des Directors, Geschäftsführers, der Redacteure			9 900	—
Büreaukosten.				
Hilfsarbeiter, Miethe, Heizung, Mitgliedskarten			3 521	35
Porto.				
Der Direction, Geschäftsführung, Redaction			404	29
Diverse Drucksachen.				
Mitgliederverzeichnifs, Circulare			2 103	70
Verschiedenes.				
Feuerversicherung			3	60
Honorare.				
Referate für die Zeitschriften			1 690	90
Summe der Ausgaben			82 040	45

Inventur des Vereines deutscher Ingenieure vom 31. December 1880.

Activa.			Passiva.		
Baare Casse	10 718	06	Beiträge, Vorauszahlungen pro 1881	120	80
Werthpapiere zum Curse	12 996	—	Diverse Creditores	13 817	70
Zinsensaldo auf obige Effekten	270	—	Vermögen am 31. December 1880	20 789	90
Diverse Debitores	10 173	80			
Inventarium	420	54			
Redactionsbibliothek nach Schätzung	150	—			
	ℳ 34 728	40		ℳ 34 728	40

Vermögen am 31. December 1880 . . . . ℳ 20 789,90
desgl. am 31. December 1879 . . . . „ 15 647,71
Mithin Zunahme ℳ 5 142,19

Berlin, den 27. Juli 1881.

Der Geschäftsführer: R. Ziebarth.

senkrecht auf und nieder bewegter Messer die unter denselben vorbeigeführten Hadern nach Art der Guillotine in rechteckige Stücke und hat gegenüber der Messerwalze den Vortheil, dafs er staubfrei arbeitet. Ein kugeliger Lumpenkocher von Wagner & Eisenmann, Cannstatt, erinnert uns an die chemische Behandlung der Hadern mit Lauge und Dampf.

Von Papierfabrikations-Maschinen sind ferner ausgestellt ein Kollergang mit zwei Läufern, ein riesiger Halbstoff-Holländer für 250kg Hadern und ein Rollenkalander mit acht Walzen von 1900mm Arbeitsbreite von Voith und einer desgl. mit zehn Walzen von etwa 1200mm Breite vom Bruderhaus, Reutlingen. Die Verwendung von Kollergängen zum Zermahlen von Papierabfällen, von Strohstoff und Holzstoff, obwohl schon längere Zeit bekannt, hat erst in der neuesten Zeit rasch allgemeineren Eingang gefunden. Bemerkenswerth ist bei dem ausgestellten Objecte die einfache Art, mit welcher die Horizontallage der beiden Läuferachsen gesichert ist. Diese Achsen sind die Zapfen von zwei Kurbeln, welche ihre Drehungsachsen in dem auf der verticalen Antriebswelle sitzenden Mitnehmerstück haben.

Der Rollenkalander von Voith ist mit dessen patentirter Walzenlagerführung versehen, welche mittelst der senkrecht ausgebohrten Ständer eine Verticalverschiebung der Lager und vermöge der Drehbarkeit der letzteren um horizontale Zapfen gleichzeitig ein Schiefstellen der Walzen zuläfst. Für den Antrieb des Kalanders ist eine zweicylindrige Dampfmaschine bestimmt. Der Antrieb des anderen Kalanders erfolgt durch die Transmission, und es sind hierbei Hook'sche Schraubenräder angewendet.

Vom Bruderhaus ebenfalls ausgeführt ist eine patentirte Papier-Querschneidemaschine neuesten Systems von Lell, Stuttgart. Dieselbe schneidet endloses Papier bei continuirlichem Fortlaufe desselben in gleich lange Stücke mittelst zweier nach Art der Scheere wirkender Messer. Dieselben schwingen im Bogen hin und her und führen den Schnitt aus in dem Augenblicke, wo ihre Geschwindigkeit gleich derjenigen des Papiers ist. Die Maschine kann für beliebige Bogenlängen gestellt werden.

Mit demselben Querschneideapparate, für Schul- und Postpapier eingerichtet, ist auch eine Liniirmaschine von Kiess, Stuttgart, ausgestattet.

Eine weitere, sehr sinnreich ausgedachte Maschine ist die Briefcouvert-Maschine von Hesse, Cannstatt. Bei derselben wird der zuvor mittelst Aushauers in passende Form gebrachte Papierbogen auf einen Schlitten gelegt, durch diesen über einen prismatischen Trog gebracht, der im Lichten das Couvertformat hat. Nun folgt das Befeuchten des Papiers an den betreffenden Stellen mit Klebstoff, die Rückwärtsbewegung des Schlittens ohne den Papierbogen, der sofort mittelst eines Stempels auf den Grund des Troges niedergedrückt wird, so dafs die nach innen zu faltenden Theile des Couverts zunächst im rechten Winkel gebogen sind. Hierauf kommen vier Klappen in den Seitenwänden des Troges zur Thätigkeit, indem sie nach einander die vier Ecken umlegen, d. h. die Faltung vollends ausführen. Alle diese Operationen führt die Maschine mit überraschender Präcision und Schnelligkeit aus.

Einige Novitäten für Buchbinder zeigen Stöffler & Backé, Stuttgart, nämlich eine Bücherschnitt- bezw. Hobelmaschine mit halbrunder Hohlmesserschneide und Maschinen zum Poliren und Ciseliren von Bücherschnitten.

Dafs auch in der Schuhwaren-Fabrikation die Maschinen nach und nach Eingang finden, zeigen Schaftwalkmaschinen, Lederwalzen, Schuhsohlen-Ausschneidmaschinen, Absatzfräsen. Besonderes Interesse erregen zwei arbeitende Sohlen-Nähmaschinen von Gros, Cannstatt, welche in genau derselben Weise wie der Schuster mittelst Ahle und Nadel ihre Arbeit verrichten. Die ausgestellten Maschinen für die Verarbeitung von Nahrungsmitteln bestehen hauptsächlich in solchen für Fabrikation von Mehl und für die Bearbeitung von Teig und Fleisch.

Bei den Müllereimaschinen kommt die gegenwärtige Concurrenz der beiden Mahlmethoden (verbesserter Mahlgang oder Walzen) zum Ausdruck. M. Müller, Cannstatt, hat eine Gruppe von vier completen Mahlgängen sammt Räder- und Riementransmission ausgestellt. Von der Wasserradwelle aus wird mit doppelter Räderübersetzung eine verticale Welle angetrieben und von dieser aus sodann die vier in gerader Linie aufgestellten Mühlspindeln theils direct mittelst Stirnräder, theils indirect durch Einschaltung einer Zwischenwelle. Laissle, Reutlingen, wendet für den Antrieb zweier Mahlgänge durch eine liegende Welle Kegelräder mit Frictionskuppelung an, bestehend in mehreren hölzernen Bremsklötzen, welche im Inneren des Kranzes des Mühlspindel-Kegelrades gelagert, durch Kniehebelwirkung nach aufsen gedrückt werden. Die letztere Anordnung gestattet die Bequemlichkeit, den Mahlgang bei fortlaufendem Räderwerk aus- und einrücken zu können.

In grofser Zahl sind die Walzenstühle vertreten, hauptsächlich durch Hildt & Mezger, Berg-Stuttgart. Bei dieser Firma kann man sich die allmälige Zerkleinerung des Mahlgutes von einem Walzenpaare zum anderen vergegenwärtigen durch die stufenweise Verfeinerung der schraubenförmig eingehobelten Riffeln der Schrotwalzen bis zu den glatten Auflösewalzen. Die Zahl der Riffeln beträgt 300 bis 900 auf den Umfang. Die Walzen sind sämmtlich Königsbronner Hartgufs. Ihre Achsen laufen in geschlossenen Lagern, welche mit einem Oelcirculations-Mechanismus versehen, ein Nachfüllen nur alle 4 Wochen erfordern. Zur Vermeidung des gegenseitigen Abschleifens der Walzen bei zu enger Stellung sind dieselben mit einer einfachen (patentirten) Vorrichtung versehen, bestehend in zwei auf jeder Walzenachse aufserhalb des Gehäuses sitzenden Ringscheiben, welche sich in der engsten Walzenstellung berühren und diese gleichzeitig von aufsen erkennen lassen. Die Durchmesser der Walzen sind 225 bis 350mm bei einer Länge von 350 bis 700mm, während die Umfangsgeschwindigkeiten bei den Schrotwalzen für die langsamer gehende 1,1 bis 1,3m, für die schnellgehende 2,2 bis 3,9m; bei den Auflösewalzen für die eine 1,1 bis 2,6m, für die andere 1,4 bis 3,7m betragen. Die Leistung von einem Walzenpaar bei einmaligem Durchgange berechnet sich pro 24 Stunden, pro 1mm Walzenlänge und pro 1m Umfangsgeschwindigkeit der schnellgehenden Walze zu durchschnittlich 20kg bei den Schrotwalzen und zu durchschnittlich 5kg bei den Auflösewalzen. Aehnlich gebaute Walzenstühle, bei welchen die Stellung mittelst eines Fühlhebels controlirt wird, sind von Oesterlen & Kettner, Cannstatt, ausgestellt. Kraufs & Gen., Göppingen, wenden bei ihren Walzenstühlen zwei über einander liegende Walzenpaare an, und zwar je nach dem Zwecke zwei Paar glatte Walzen zum Quetschen und Auflösen, oder ein Paar glatte und ein Paar geriffelte zum Schroten und Vorquetschen bezw. zum Auflösen und Ausmahlen je nach der Art der Riffelung.

Maschinen für die Verarbeitung von Teig sind schon seit längerer Zeit Gegenstand des Studiums der Mechaniker und hat man auch in den Maccaroni- und Nudelpressen und in den Nudelschneidmaschinen wirklich Brauchbares geschaffen und sogar in die Haushaltungen eingeführt. Die Arbeit des Knetens jedoch wollte mit mechanischen Hilfsmitteln nie so gut gelingen wie von Hand, und doch war gerade hier wegen des grofsen Aufwandes von mechanischer Arbeit die Anwendung von Maschinen angezeigt. Dafs diese Aufgabe nunmehr mit Erfolg gelöst ist, sieht man in der Ausstellung von Werner & Pfleiderer, Cannstatt, welche die Fabrikation von patentirten Knet- und Mischmaschinen für teigartige Massen jeder Art als Specialität betreiben. Die Hauptbestandtheile einer solchen in den mannigfaltigsten Gröfsen ausgeführten Maschine bestehen in zwei in gemeinschaftlichem Troge mit verschiedener Geschwindigkeit umlaufenden, schief gegen ihre Achsen gestellten Ellipsensegmentscheiben. Dieselben führen die Arbeit des Mischens oder Knetens aus, je nachdem man sie in der einen oder anderen Richtung, jedoch immer einander entgegengesetzt, umlaufen läfst. Sehr bequem ist bei den mit Transmission betriebenen Maschinen die Umsteuerung (Patent Pfleiderer), welche als Frictionskuppelung ohne Riemenverschiebung durch einfaches Drehen eines Handrades den offenen oder den gekreuzten Riemen zum Antrieb benutzt, indem eine zwischen beide Riemenscheiben eingeschaltete Frictionsscheibe mit Doppelconus entweder mit der einen oder anderen Riemenscheibe durch Anpressen gekuppelt wird. Die Maschinen sind in den mannigfaltigsten Gröfsen für Handbetrieb und Maschinenbetrieb in Thätigkeit zu sehen. Die gröfste derselben ist noch mit einer selbstthätig wirkenden Kippvorrichtung des Troges versehen; sie verarbeitet in einer Füllung 15 Ctnr. Teig in Zeit von 20 Minuten vollständig gar und bedarf einer Betriebskraft von 4 bis 6 Pferden.

Die Arbeit des Fleischhackens wird neuerdings ebenfalls mit Maschinen vorgenommen, welche die Manipulationen der Handarbeit möglichst getreu nachahmen. Auf der Ausstellung sind zwei Systeme vertreten. Bei der einen von Kähni, Efslingen, wird das Fleisch in einen runden, um

seine Achse rotirenden, tellerartigen Trog gebracht und mittelst vier durch Kurbeln bewegter, senkrecht gestellter Messer bearbeitet. Infolge der Kurbelbewegung gehen die Messer nicht blos senkrecht auf und nieder, sondern bewegen sich auch in Parallelbewegung ihrer Länge nach, so dafs sie zugleich schneidend wirken. Bei der anderen Maschine steht der Trog fest und die Messer bewegen sich senkrecht auf und nieder, werden aber gleichzeitig um eine verticale Achse gedreht.

Von Maschinen für Textilindustrie werden unseres Wissens Spinnmaschinen und mechanische Webstühle im Ausstellungsgebiete gar nicht gebaut, dagegen befassen sich mehrere Geschäfte mit Erfolg mit der Fabrikation von Spinnerei- und Weberei-Utensilien für das In- und Ausland. Hervorragendes wird geleistet in Handwebstühlen und besonders in Rundwirk- und Strickmaschinen. Mit der Fabrikation von Kratzen für Wolle und Baumwolle beschäftigen sich die drei ausstellenden Firmen Baetzner & Co., Ober-Eßlingen, Baumann, Calw, und Laux & Friemel, Reutlingen. Die beiden in der Ausstellung befindlichen mechanischen Webstühle sind durch Elsas & Co., Cannstatt, und die Plattstich-Stickmaschine von Saures & Sohn, Arbon, durch Belser, Stuttgart, in Betrieb gesetzt, um die Erzeugung der Ware zu zeigen; dagegen ist der auf der Galerie bei Pichler, Urach, arbeitende Damastwebstuhl württembergisches Fabrikat von D. Bürkle, Laichingen. Von demselben wie von P. Bürkle, Laichingen, sind noch mehrere Jaquardmaschinen und Kartenschlagmaschinen ausgestellt. Eine gröfsere Zahl von Ausstellern befafst sich mit der Fabrikation von Webeblättern, Geschirren, Maillons und Riethern.

Die Fabrikation von Rundwirkstühlen, durch die erfolgreichen Bemühungen der Regierung um Einführung der Rundweberei in Württemberg nahe gelegt, ward im Jahre 1852 durch den Corsetfabrikanten d'Ambly ins Land verpflanzt unter Beiziehung des Erfinders einer der besten Constructionen, Fouquet aus Troyes. Gegenwärtig wird die Rundstuhlfabrikation von drei Geschäften Fouquet & Franz, Rottenburg, C. Terrot, Stuttgart, und Stuttgarter Rundstuhlfabrik (Inhaber W. Stückler), betrieben. Ihre mit peinlichster Genauigkeit gearbeiteten Fabrikate sind in ganz Europa verbreitet. Die ausgestellten Rundstühle sind theils von Hand, theils mittelst der Transmission in Betrieb gesetzt. Ein Unicum ist ein Rundstuhl von Terrot mit 20 Mailleusen und 4200 Nadeln bei einem Durchmesser von 2^m. Eine Beschreibung der ganzen Maschine läfst sich indessen ohne Zeichnung oder Modell kaum geben. Sehr sinnreich ist die selbstthätig wirkende Abstellvorrichtung für den Fall, dafs ein Faden reifst. Neuerdings werden aufser tricotartigen auch tuchartige Stoffe auf diesen Maschinen angefertigt.

Dieselbe Ursache, welche die Fabrikation der Rundstühle bei uns ins Leben rief, trifft auch bei den Strickmaschinen zu. Hier war es Strumpfwaren-Fabrikant Gröber in Neufra, welcher, mit Lamb'schen Maschinen arbeitend, die Fabrikation dieser Maschinen zunächst für den eigenen Bedarf, später auch für den Verkauf begann. Aus seiner Werkstätte sind mehrere Geschäfte hervorgegangen, welche die Fabrikation der Lamb'schen Strickmaschinen mit Erfolg als Specialität betreiben. In der Ausstellung sind vertreten Gröber, Neufra, und Ch. Schmidt, Neckarsulm. Die Maschinen des letzteren sind in Thätigkeit gesetzt. Dieselben stricken von 16 bis zu 100^{cm} Breite.

Die gröfste der ausgestellten Schmidt'schen Maschinen ist mit einem neuen zum Patent angemeldeten Bewegungsmechanismus für den Schlitten versehen. Die seither übliche Bewegung mittelst Kurbel und Schubstange ist durch eine endlose Kette ersetzt. Dadurch ist der für die Maschine erforderliche Arbeitsraum bedeutend reducirt, die Arbeitsbewegung des Schlittens in eine gleichförmige verwandelt und die Möglichkeit gröfserer Schlittengeschwindigkeit gegeben.

Landwirthschaftliche Maschinen kommen in Württemberg und Hohenzollern nicht in dem ausgedehnten Mafse zur Anwendung wie in manchen anderen deutschen und namentlich aufserdeutschen Ländern. Der Grund hiervon ist die weitestgehende Bodenzerstückelung und die verschiedene Bewirthschaftung der einzelnen Parzellen. Deshalb kommen Dampfpflüge garnicht und Säe- und Mähemaschinen nur bei einigen gröfseren Betrieben zur Verwendung. Von diesem Gesichtspunkte aus mufs der Stand des Baues von landwirthschaftlichen Maschinen bei uns beurteilt werden, der sich hauptsächlich auf die Befriedigung der kleinbäuerlichen Bedürfnisse einrichten mufs, d. h. auf den Bau von Göpeln, Dreschmaschinen, Getreideputzmaschinen, Futterschneidemaschinen und Ackerbaugeräthen, ferner von Schrotmühlen, Obstmahlmühlen- und Pressen, Pumpen u. s. w. Der Bau dieser Maschinen liegt bei uns in der Hand einiger gröfserer und zahlreicher kleinerer über das ganze Land zerstreuter Geschäfte, welche in unmittelbarem Verkehr mit der ländlichen Bevölkerung deren Bedürfnisse kennen zu lernen am besten Gelegenheit haben. Es zeigt sich dies in einer durchaus soliden und zweckmäfsigen zum Theil gefälligen Ausführung der Ausstellungsobjecte, wie auch in mancherlei praktischen Verbesserungen, namentlich in Schutzvorrichtungen, welche man an verschiedenen Apparaten und Maschinen entdeckt. Die Güte württembergischen Fabrikates wird auch im Auslande anerkannt, was der bedeutende Absatz mancher Geschäfte nach Oesterreich, Rufsland, Rumänien und Südamerika beweist. Besonders stark scheint die Ausfuhr von Pflügen zu sein, welche z. B. von Gebr. Eberhardt, Ulm, Grofs, Zuffenhausen, Grofs, Hohenheim, als Specialität gebaut werden. Als Motoren kommen bei den landwirthschaftlichen Maschinen, soweit sie nicht für Handbetrieb eingerichtet sind, meist animalische Kräfte, in passenden Fällen Wasserkraft, ziemlich häufig auch Dampfkraft in Anwendung. Drei der Aussteller haben zu ihren landwirthschaftlichen Maschinen fahrbare Locomobilen geliefert (Blessing, Zuffenhausen, Weipert & Söhne, Heilbronn und Speiser, Göppingen).

Auf ein Eingehen in das Detail der Ausstellung können wir hier um so eher verzichten, als von berufenerer Seite ein besonderer Bericht über die landwirthschaftlichen Maschinen in Aussicht steht. Wir begnügen uns auf zwei für den Fachmann wie für den Laien interessante Sammlungen von Modellen aufmerksam zu machen. Die eine von Dr. v. Rau, Hohenheim, zeigt von kunstreicher Hand des Werkmeisters Eitle, Birkach, gefertigt, in zahlreichen Exemplaren en miniature die verschiedenen Wandlungen, welche der Pflug und einige Handgeräthe im Laufe der Zeit durchgemacht haben. Wir lernen die verschiedenen Formen kennen, welche andere Völker dem Pfluge gegeben, wie auch den Einfluss, welchen die verschiedenen Bodenarten auf seine Construction gehabt haben. Die zweite Modellsammlung von Grofs, Hohenheim, besteht gleichfalls in naturgetreu in kleinem Mafsstab ausgeführten landwirthschaftlichen Geräthen und Maschinen, wobei sogar die Dampfmaschine und die Windmühle nicht fehlen. (Schlufs folgt.)

Geehrter Herr Redacteur!

Unter dem Artikel des Hrn. Seemann, „Zur Frage der Ausstellungsversuche“ (No. 31 d. W.), findet sich eine Anmerkung, nach welcher bis jetzt nur etwa 3 pCt. der in Preufsen vorhandenen **Dampfmaschinen mit dem Indicator untersucht** sein sollen (Dr. Engel, „Das Zeitalter des Dampfes“).

Das Angeführte könnte leicht zu der Ansicht führen, dafs die Ingenieure in Deutschland die Bedeutung des Indicators für die Dampfmaschine nicht zu würdigen verständen; dem ist aber sicher nicht so, und ich möchte mir im Folgenden eine kleine Berichtigung gestatten.

Die Dampfmaschinenstatistik, nach welcher Dr. Engel jene Angabe macht, legte nicht die Frage vor, ob die Maschine überhaupt mit dem Indicator untersucht, sondern nur ob die Leistungsfähigkeit der Maschine mit dem Indicator bestimmt sei. Bezüglich letzterer stellte das gelbe Formular der Statistik feststehender Dampfmaschinen die drei Fragen:

durch Brems gemessen?
durch Indicator ermittelt?
auf andere Weise bestimmt?

Da sehr viel Maschinen nicht bis zur Leistungsfähigkeit belastet sind und die gröfste disponible Arbeitsentnahme auch dazu nicht ausreichen würde, so müfste man die Maschine ohnehin bremsen, um ihre Leistungsfähigkeit mit dem Indicator zu bestimmen; andererseits wird im normalen Betriebe nur selten die gröfste zulässige Dampfspannung erreicht, so dafs man dieselbe zu den Versuchen besonders erzeugen müfste; es ist daher klar, dafs die Leistungsfähigkeit für die Statistik meistens einfach durch Rechnung ermittelt worden ist. Mit der durchschnittlich ausgeübten Leistung, welche in die Statistik ebenfalls mit aufgenommen wurde, ist es allerdings etwas anderes; für diese wurde aber die Frage überhaupt nicht gestellt, ob mit Indicator ermittelt. Wenn nun auch die Leistung bei gewöhnlicher Belastung sowie die Betriebskraft für einzelne Arbeitsmaschinen vielfach bestimmt werden,

so ist doch Hauptzweck einer grofsen Anzahl von Indicatorversuchen, die Function der Steuerung sowie den jeweiligen Dampfconsum festzustellen.

Soll nun einmal statistisch geredet werden, so könnte man ja auch sagen: bei Maschinen von in Summa so und so viel Pferdestärken Leistungsfähigkeit ist der Indicator angewendet worden, und dann wird sich der Procentsatz gewifs anders herausstellen, weil überall vorwiegend die gröfseren Maschinen sich einer indicatorischen Pflege zu erfreuen haben.

Bei der Burbacher Hütte beispielsweise sind 120 feststehende Dampfmaschinen (ohne Hämmer, directwirkende Aufzüge u. s. w.) vorhanden, von diesen sind 40 pCt. unter 2 und 26 pCt. von 2 bis 7 Pferdest.; diese 72 kleinen Maschinen haben gegen die gröfseren einen so verschwindenden Dampfverbrauch, dafs es in einem so ausgedehnten Betriebe nicht der Mühe werth ist, sie zu indiciren. Von den 120 Maschinen sind bis jetzt nur sechs mit dem Indicator untersucht worden. Die berechnete effective Gesammtleistung der Maschinen ist etwa 7000 Pferde, die obigen sechs Stück repräsentiren etwa 4400 Pferde, es sind sonach auf Anzahl Pferdestärken bezogen rund 63 pCt. indicirt worden.

Aehnlich wird es sich bei anderen Hüttenwerken, im Bergbau u. s. w. herausstellen.

Auf Eisenwerken wird ja bekanntlich der Dampf nur im geringerem Mafse durch besondere Feuerungen erzeugt, das Interesse an Dampfersparnifs ist also hier nicht so intensiv; anders bei den Stahlwerken, wo die Dampfkosten einen nicht unbedeutenden Factor zur Calculation liefern. In der That werden nun auch in den gröfseren Stahlwerken in Essen und Bochum (jedenfalls auch anderwärts) alle wesentlichen Dampfmaschinen regelmäfsig indicatorisch auf ihren Dampfverbrauch controlirt, dafs man aber die Leistungsfähigkeit einer Maschine bestimmt, kommt auch dort selten vor.

Burbach b. Saarbrücken. Braune.

Theorie der Gewölbe. Von A. Foeppl, Ingenieur und Oberlehrer an der städt. Gewerbeschule zu Leipzig. Mit 4 Tafeln und vielen Holzschnitten. 152 S. Leipzig, 1880. Arthur Felix. —

Gleich der von uns in No. 36, 1880 d. W. besprochenen „Theorie des Fachwerkes“ von demselben Verfasser, mit welcher es zu den „Ausgewählten Capiteln der mathematischen Theorie der Bauconstructionen“ gehört, liefert auch das vorliegende Buch nur sehr wenige für die Praxis direct verwendbare Resultate. Es giebt vielmehr eine streng wissenschaftlich gehaltene Kritik der bis jetzt für die in Gewölben stattfindenden Druck- und Elasticitätserscheinungen aufgestellten Theorie, welche der Verfasser fortzubilden und zu ergänzen sucht, namentlich durch das Hereinziehen der allgemeinen Elasticitätslehre. In dieser Weise werden die Tonnengewölbe und die Kuppelgewölbe behandelt. Immerhin werden die Untersuchungen des Verfassers bei der theoretischen Untersuchung gröfserer Gewölbeanlagen, wo die Regeln nicht mehr recht ausreichen wollen, einen Fingerzeig, wenigstens vielleicht eine Anregung geben. E. F.

Zum **Schneiden und Bohren von Glas oder Porzellan** benutzen E. O. Richter & Co. sehr schnell rotirende Scheiben, Stifte mit abgerundeten Enden oder Hohlcylinder von Neusilber, welche an den arbeitenden Flächen mit Diamantstaub überzogen sind. Die Arbeit mit denselben soll eine sehr schnelle und saubere sein.

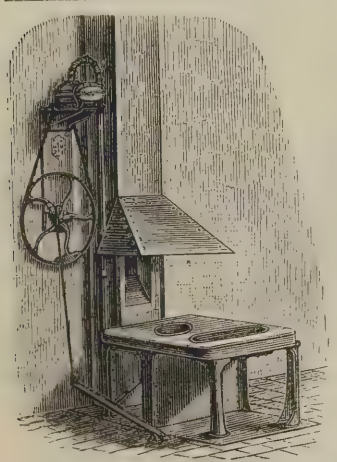
Soeben geht uns ein Exemplar der **Festschrift zur XXII. Hauptversammlung des Vereines** zu, auf deren reichhaltigen Inhalt wir unsere Leser schon vor der Versammlung aufmerksam machen möchten.

Eingeleitet durch einen kurzen Führer in Stuttgart mit den üblichen Notizen über Gasthöfe, Droschken u. s. w. finden wir in dem hübsch ausgestatteten Büchelchen eine ganze Reihe kurzer aber anziehend geschriebener Aufsätze über technische Anstalten und Unternehmungen, welche theils auf den Excursionen der Hauptversammlung Zielpunkt eines Besuches sein werden, theils auch ohne specielle Besichtigung von nicht geringem fachlichen Interresse sein dürften. Die Reihe dieser Artikel eröffnet eine Skizze über Lage, geognostische Verhältnisse und Geschichte Württembergs und Stuttgarts, ihr folgen Mittheilungen über die Eisenbahnen des Landes, die Zahnradbahn bei Wasseralfingen und die Kettenschifffahrt auf dem Neckar, ferner Nachrichten über die Saline Friedrichshall und die Wasserversorgung der rauhen Alb. Später werden besprochen die technischen Schulen Württembergs und die königl. Centralstelle für Gewerbe und Handel mit der Commission für die gewerblichen Fortbildungsschulen. Von der neuen Gewerbehalle, dem Hauptgebäude der diesjährigen Ausstellung werden Zeichnungen der Eisenconstruction und Angaben über ihren Bau gebracht, am Schlusse noch die Abfuhr der Fäcalstoffe mittelst Maschinen kurz beschrieben.

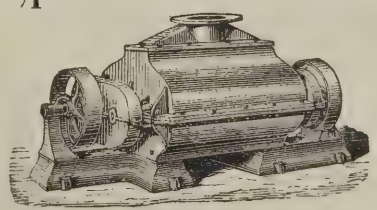
Beigefügt sind dem Texte ein übersichtlicher Plan der Hauptstadt und eine Eisenbahnkarte des Landes.

Wir haben die Festgabe zum gröfsten Theile durchgelesen und glauben, ihre Herausgeber dürfen mit aller Sicherheit die Hoffnung aussprechen, dafs die Theilnehmer an der Hauptversammlung, wenn sie später die Schrift in Ruhe durchlesen, sich gern dieser Versammlung und der in Stuttgart verlebten Tage erinnern werden.

Der Frankfurter Bezirksverein ladet die Mitglieder des Vereines, namentlich diejenigen, welche an der Hauptversammlung in Stuttgart theilnehmen wollen, für Sonnabend, den 20. August, zu einem **gemeinschaftlichen Besuche der dortigen Patent- und Musterschutz-Ausstellung** ein. Das Nähere darüber ist aus einer der heutigen Nummer beigegebenen besonderen Beilage zu ersehen.



Mannheimer Maschinenfabrik
Schenck, Mohr & Elsaesser.
Rootsgebläse
Feldschmieden, patent. Heerdeinsätze.
Complete
Schmied-
einrichtungen mit
eisernen Heerden.
Prosp. gratis u. franko.



Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT
& technisches Bureau von
J. Brandt & G. W. Nawrocki
Berlin W.,
Leipziger Str. 124.

H. & R. LAMBERTS
Maschinenfabrik
Burtscheid bei Aachen
bauen als Specialität:
Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrensystem
fahrbar oder stationär,
Dampfmaschinen.

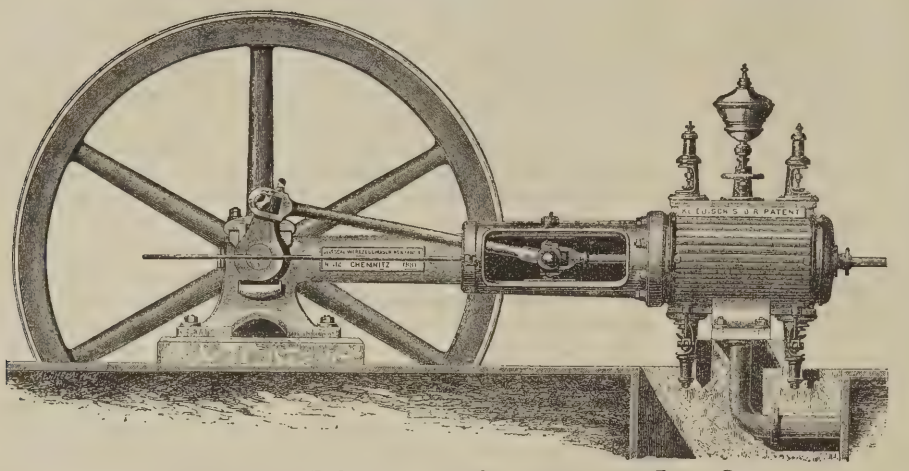
Privat-Gasanstalten
für Steinkohlen- und Oel-Gas
je nach der lokalen Rentabilität. Alleiniges Ausführungsrecht der Oelgas-Anstalten nach dem patentirten und bewährten System J. Pintsch.
Projecte, Kosten-Anschläge und Rentabilitäts-Berechnungen.
PH. O. OECHELHAEUSER
Berlin S.W., Kleinbeerenstrasse 23.

Baugewerk-Schule St.-Sulza.
Staatsaufsicht
Getrennte Fachschulen f. Bauhandwerker,
Mühlen- u. Maschinenbau,
Bau- u. Möbel-Tischler, Schlosser.

Deutsche Werkzeugmaschinenfabrik

vorm. Sondermann & Stier

CHEMNITZ.



Dampfmaschinen mit zwangläufiger Präcisions-Ventilsteuerung. Kliebich's D. R.-P.

(Patentirt in den meisten Staaten.)

Einfachste Construction. Wegfall aller Luftbuffer und Klinken. Hohe Geschwindigkeit. Geräuschloser Gang. Präciseste Geschwindigkeitsregulirung. Unabhängig von der Wartung und dauernde, höchste ökonomische Leistung. Momentane Verstellung der Expansion zwischen 0—0,9 des Kolbenhubes. Garantie für geringsten Dampfverbrauch.

Prospecte, Kostenanschläge gratis und franco.

Die Werkzeugmaschinen-Fabrik von

Alfred Kühn in Gera (Reuss)

liefert als Specialität

Horizontal-Bohr- und Fraismaschinen

bewährtester Construction, in drei verschiedenen Grössen.

Viele anerkennende Zeugnisse.

Preis-Medaillen: London 1862. Paris 1867. Wien 1873.

Bonner (Obercasseler) Portland-Cement

Preis-Medaillen: Köln 1865. Stettin 1865.

Fabrik-Marke.

empfiehlt unter **Garantie unbedingter** Volumbeständigkeit und **höchster Erhärtungsfähigkeit** in **verschiedener Bindezeit** je nach Zweck der Verwendung

Bonner Bergwerks- u. Hütten-Verein

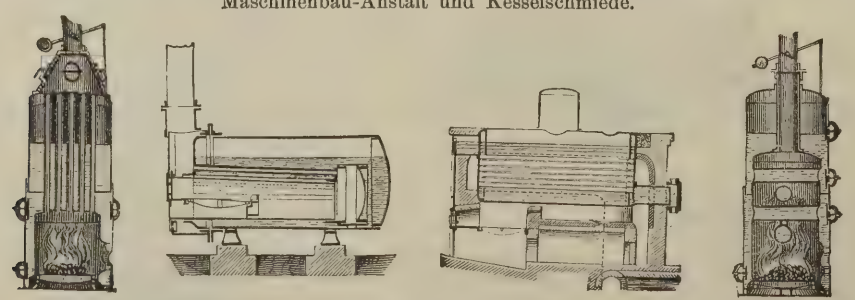
Cement-Fabrik

bei Obercassel bei Bonn.

Vertretung in Patentprozessen. | **PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis. | Berichte über Patent-Anmeldungen.

Jul. Soeding & v. d. Heyde in Hörde i. W.

Maschinenbau-Anstalt und Kesselschmiede.



Specialität: Röhrenkessel. Auf Lager: stehende Röhrenkessel und liegende Ausziehkessel bis 30^{qm} Heizfläche. Grössere Röhrenkessel, combinirte Röhren- und Cornwallkessel und Kessel anderer Construction in kurzer Zeit lieferbar.

Zahlreiche Referenzen. Prospecte gratis.

G. Brinkmann & Co.

Witten a/Ruhr.

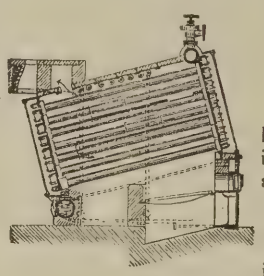
Condensatoren

für Dampfmaschinen jeglicher Art bis zu den grössten Dimensionen.

F. Horn's D. R.-Patent.

95 Procent Vacuum.

Bequemes Anbringen an vorhandene Maschinen. Selbstthätiges Ansaugen des Einspritzwassers und äusserst geringer Kraftverbrauch. — Prospecte und Zeugnisse über bewährte Ausführungen gratis.



Root's

nicht explodirende

Dampfkessel bauen in Deutschland **allein** als ausschliessliche Specialität

Walther & Co.

in Kalk a/Rhein.

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

Schmiedestücke

jeder Art und Grösse

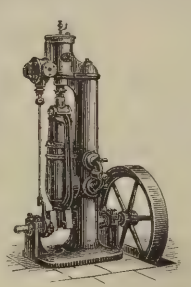
in Stahl u. Eisen

geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

WIRTH & COMP.

Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.



Liegende, freistehende und

Wand-Dampf-pumpen und

Dampf-Maschinen

liefern ab Lager

WEISE & MONSKI

Maschinenfabrik

Halle a/S.

H. POLKO

älteste Thonwaaren-Fabriken Bitterfeld's

liefern alle Sorten

Thonrohre

in Weiten von 5 bis 60^{cm}.

EUGEN SCHULTZ

Intern. Patent- u. techn. Bureau

Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 20. August. No. 34.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Bericht über die Thätigkeit der Bezirksvereine für das Vereinsjahr 1880/81. — Oberschlesischer Bezirksverein. — Mittheilungen von der württembergischen Landes-Gewerbeausstellung in Stuttgart. (Schlufs.) — Kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Bayerischer B.-V. Johann Zeman, Professor am Polytechnikum und Redacteur von Dingler's polytechnischem Journal, Stuttgart (2685).

Oberschlesischer B.-V. Menzel, Bergwerks- und Hüttendirector, Kattowitz (3546).

Sächsisch-anhalt. B.-V. J. Stechert, Fabrikdirector der consolidirten Alkali-Werke, Filiale Börnecke, Börnecke (408).

Thüringer B.-V. Carl Bunnemann, Director der Zuckerfabrik Wreschen (2739).

Württembergischer B.-V. Apollo Geiger, Ingenieur bei Gebr. Sulzer, Winterthur (3617).

Keinem B.-V. angehörend. Cuno Bischoff, Ingenieur bei Joh. Dav. Starck, Falkenau (2407). — V. Schneider, Director, Breslau (1876). — J. F. Stein, Ingenieur bei Nagel & Kämp, Hamburg (3594).

Neue Mitglieder.

Mittelrheinischer B.-V. Richard Fleischer, Regierungs-Maschinenmeister, Limburg a/Lahn (4060).

Sächsisch-anhalt. B.-V. Dr. Ludwig Spiegelberg, Handels-Chemiker, Schönebeck (4061).

Thüringer B.-V. Wilh. König, Ingenieur der Dampfkesselfabrik F. Schmidt, Halle a/S. (4062).

Württembergischer B.-V. Paul Reisser, Ingenieur, Gas- u. Wasserleitungsgeschäft, Stuttgart (4057). — Heinrich Roser, Lederfabrikant, i. F.: Carl Beringer, Stuttgart (4058).

Keinem B.-V. angehörend. F. Baertl, Ingenieur bei Gebr. Decker & Co., Cannstatt (4059).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4042.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder. (s. Anzeige.)

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder Sonntags Vorm. 11 bis 12 Uhr und Mittwochs Abds. von 7 Uhr an.

Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss. Zusammenkünfte Mittwoch und Sonnabend, Abds. 8 Uhr.

Stuttgarter Ausstellung: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Zusammenkunft im kleinen Gartensaal der Restauration.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg,** jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

München, Freitag, 26. Aug., Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Frankfurter Bezirksverein: Sonnabend, 20. August, Mittags 12 Uhr, Conferenzzimmer der Ausstellung.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 21. August: Ausflug mit Damen nach Lorch.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Bericht über die Thätigkeit der Bezirksvereine für das Vereinsjahr 1880/81.

Zum drittenmale hat der Unterzeichnete die Ehre, in Vertretung des verhinderten Vorstandsmitgliedes, welchem diese Berichterstattung zugewiesen war, die Berichte über die Thätigkeit der Bezirksvereine seit der letzten Hauptversammlung zusammenzustellen. Noch nie aber hat ihm dafür so wenig Material zu Gebote gestanden wie in diesem Jahre. Wenn der Unterzeichnete es dennoch unternimmt, das ihm Zugegangene in dieser Nummer der Wochenschrift, welche als die letzte vor der Hauptversammlung in die Hände der Mitglieder gelangt, zu veröffentlichen, so geschieht dies in der Hoffnung, gleich nach der Versammlung einen Nachtrag bringen zu können, der das nur lückenhaft hier auszuführende Bild zu einem vollständigen macht.

Der Aachener Bezirksverein, welcher gegenwärtig 212 Mitglieder zählt, hielt im Laufe des verflossenen Jahres, von Juli 1880 bis Juli 1881, zwölf Versammlungen ab, die durchschnittlich von rund 50 Mitgliedern besucht wurden.

In diesen zwölf Versammlungen wurden gröfsere Vorträge gehalten über einige Reibungserscheinungen, über die Zusammensetzung der Feuergase, über Treibriemen und Apparate zum Probiren derselben, über den Tomson'schen Dampfkessel, über federnde Unterlagen unter Schraubenmuttern, über interessante Biegungs- und Spannungserscheinungen in Constructionstheilen aus Eisen und Holz und Anwendung von Projectionslaternen und Spiegelapparaten hierbei, über Pumpendiagramme, über Betriebsresultate neuer Patente zur Vermeidung des schädlichen Einflusses von Hüttenrauch, über Holzcement-Dächer und die neuesten Verbesserungen ihrer Ausführung, über elektrische Bahnhofsabschlufs-Signale, über die Lage der Eisenindustrie im Jahre 1880, über Riemenbetrieb vom Standpunkte der Unfallverhütung, über den Gotthard-Tunnel, über die Resultate der auf der Düsseldorfer Ausstellung 1880 angestellten Versuche, über den Verbindungszustand des Phosphors in den Schlacken des Thomas-Gilchrist'schen Processes.

An die meisten dieser Vorträge knüpfte sich eine eingehende, manchmal durch mehrere Sitzungen gehende Discussion.

Von verschiedenen Mitgliedern wurden interessante kleinere technische Mittheilungen gemacht, welche ebenfalls zu eingehenden und lehrreichen Discussionen Veranlassung gaben.

Der Bergische Bezirksverein wurde am 25. Juni 1870 zunächst als Bergischer Ingenieurverein gegründet und trat am 1. Januar 1873 als Bezirksverein dem Hauptvereine deutscher Ingenieure bei. Die Anzahl der Mitglieder beträgt heute 78, deren Wohnsitze sich vorwiegend auf die Städte Elberfeld, Barmen, Schwelm, Remscheid, Ronsdorf und Sonnborn erstrecken. Im Laufe des Jahres wurden dreizehn Versammlungen, davon zwei mit Excursionen, abgehalten. Besucht wurden die Versammlungen von durchschnittlich 22 Mitgliedern. Gegenstände der Vorträge und Discussionen waren die continuirlichen Bremsen der Eisenbahn-Fahrzeuge, insbesondere die Heberlein-Bremse, Untersuchung verschiedener Rauchgase mit der Bunte'schen Bürette, über neue Sprengmittel und ihre Anwendung in der Sprengtechnik (Fortsetzung eines im Vorjahre gehaltenen Vortrages), über Kälteerzeugung, mit Excursion nach den Linde'schen Eiswerken in Barmen, Siemens'sche Regenerativlampen, Bemerkungen zu Hrn. Jacques Piedboeuf's Entgegnung auf die Anpreisungen des Steinmüller'schen Wasserrohrkessels, über Wassergas-Fabrikation, Darstellung und Untersuchung von Schmierölen, über Cohnfeld'sche Speiseapparate, über das Eisenhüttenwesen auf der Düsseldorfer Ausstellung, einen wichtigen Unfall aus der Praxis, betr. Haftpflicht und Unfallversicherung, über Erfahrungen mit bandagirten Riemenscheiben, die neuen Telephon-Einrichtungen der gröfseren Städte, über Albocarbon-Beleuchtung, die Druckmaschinen des Elberfelder Wasserwerkes und deren Betriebsresultate, über Balmain's leuchtende Farben, Ausführung und Werth der Verdampfungsver-

suche im Anschluſs an die Düsseldorfer Versuchsresultate, über die Anwendung der Kälte in den Bierbrauereien, mit Excursion nach den Bremme'schen Brauereianlagen in Barmen, endlich die elektrische Beleuchtung auf Bahnhof Hagen.

Ferner beschäftigte sich der Verein mit Berathungen über Aenderungen in der Organisation des Hauptvorstandes und der Statuten, sowie mit Sammeln von bewährten Schutzvorrichtungen. Am 26. Juni d. J. machte derselbe in Gemeinschaft mit dem Niederrheinischen und dem Bezirksvereine an der niederen Ruhr eine Excursion nach den Elberfelder Wasserwerken in Benrath.

Die Localpressen von Elberfeld und Barmen veröffentlichen vor wie nach die vom Vorstande zur Verfügung gestellten Referate über Vereinssitzungen.

Seit der letzten Hauptversammlung in Cöln hielt der Bezirksverein an der Lenne sechs der Arbeit gewidmete Sitzungen ab. Die ungünstige Lage der Züge auf der Ruhr-Sieg-Bahn gestattete noch immer nicht wieder die in früheren Jahren gebräuchliche Vertheilung der Sitzungen auf verschiedene Orte des Bezirkes, wodurch man nach Möglichkeit allen Mitgliedern des weitverzweigten Bezirkes gerecht zu werden suchte.

Die Versammlungen mufsten deshalb auf die Orte Letmathe und Hohenlimburg verwiesen werden, infolge dessen ein grofser Theil der an der oberen Lenne wohnenden Mitglieder fern blieb. Nichts desto weniger war der Besuch, Dank der Gewinnung thätiger neuer Mitglieder, im Vergleiche zu früheren Jahren ein recht erfreulicher (durchschnittlich 18 Theilnehmer). Ebenso erfreulich war das interessante Material, welches von den Mitgliedern zur Besprechung gebracht wurde. Neben angelegentlicher Betheiligung an den das Vereinsleben berührenden Fragen wurden in längeren Vorträgen folgende Themata behandelt: Neuerungen in der Drahtfabrikation, die Dampfkessel der Düsseldorfer Ausstellung, über Dampfkessel-Explosionen, Fortschritte in der Erzeugung des Eisens, über das Federbarometer sowie über die technische Verwendung des Asbestes.

Lebhafte Discussionen schlossen sich meist den Vorträgen an und zeugten von reger Theilnahme der Mitglieder an den behandelten Fragen. Um einem allseitig fühlbaren Mangel abzuhelfen, wurde vom Bezirksvereine die Anlage eines Central-Markenregisters angeregt. Die Mitgliederliste zeigte am Schlusse der Berichtsperiode dieselbe Zahl wie am Beginn — 75 Mitglieder. — Wie in früheren Jahren wird auch diesmal eine dem Vergnügen gewidmete Versammlung unter Betheiligung der Damen im Monat August stattfinden.

Bei dem Niederrheinischen Bezirksvereine hat die Zahl der Mitglieder sich nur wenig verändert. Durch die Gründung des Vereines deutscher Eisenhüttenleute, der sich bekanntlich in der Zwischenzeit vom Vereine deutscher Ingenieure als dessen Zweigverein lostrennte, hat der Bezirksverein nur zwei Mitglieder verloren. Er besteht zur Zeit aus 74 ordentlichen und 15 aufserordentlichen Mitgliedern.

Es fanden zwölf Versammlungen, in jedem Monat eine, darunter eine ordentliche Generalversammlung statt, in welchen im Ganzen zehn gröfsere Vorträge gehalten wurden über gewellte Flammrohre, die Dampfkessel der Gewerbeausstellung, die Ausstellungen in Brüssel und Mannheim, Verbesserung an Telephonen, Sprengstoffe, elektrische Wasserstandszeiger, Wasserhaltungsmaschinen, Antideflectionswalzen. Dazu kommt eine erkleckliche Zahl kleinerer Mittheilungen, wie über Verdampfungsversuche, Triebkraft der Locomotiven, die Bollé'sche Dampfkalesche, Geschwindigkeitsmesser und Anderes mehr.

Vielfach wurde der Verein durch innere Angelegenheiten sowie durch Angelegenheiten des Hauptvereines beschäftigt. Zu letzteren gehörte namentlich die Wiederkehr der Hauptversammlungen, die Aenderung der Statuten, das Gesetz zum Schutze der Arbeiter in Fabriken, der Bericht über die Delegirtenversammlung.

Die Versammlungen waren im Allgemeinen weniger besucht als im Vorjahre; die Anzahl der anwesenden Mitglieder wechselte zwischen 12 und 26. Dagegen waren die Besprechungen, welche sich an die Vorträge und Mittheilungen knüpften, und die übrigen Verhandlungen meistentheils sehr angeregt und hielten die Mitglieder bis zu später Stunde zusammen. Am 8. Februar beging der Bezirksverein das Jahresfest in üblicher Weise; am 26. Juni machte er gemeinschaftlich mit dem Bergischen und dem Bezirksverein an der niederen Ruhr zu Schiff einen Ausflug nach Benrath zur Besichtigung des Elberfelder Wasserwerkes.

Das Lesezimmer für Patentschriften und technische Zeitschriften erfreute sich noch immer nicht des lebhaften Besuches, der mit Rücksicht auf die bequeme Einrichtung erwartet werden durfte. Trotzdem wird es vorläufig noch beibehalten, weil seine Zweckmäfsigkeit allgemeine Anerkennung findet.

Eine ganz besondere Thätigkeit widmete der Bezirksverein der Gewerbe- und Kunstausstellung. Die Einrichtung des „Ingenieur-Pavillons", hat sich vorzüglich bewährt, hier war jedes Mitglied des Vereines deutscher Ingenieure sicher, ein Plätzchen zu finden, um sich auszuruhen und Erfrischungen einzunehmen, hier trafen sich die Mitglieder aus den verschiedenen Gauen des Vaterlandes und tauschten im gemüthlichen Verkehr ihre Erfahrungen und Ansichten aus.

Vom 8. August an bis Ende September fanden anfangs jeden Sonntag, später auch an Wochentagen gemeinschaftliche Ausflüge nach der Gewerbeausstellung statt, wo unter der Leitung der Gruppenvorstände und anderer sachkundiger Männer die einzelnen Gruppen der Ausstellung einer eingehenden Besichtigung und einem gründlichen Studium unterworfen wurden.

Der Pommersche Bezirksverein besteht aus 49 Mitgliedern. An den Sitzungen, welche von dem Vorstande nach Bedürfnifs anberaumt werden, betheiligten sich durchschnittlich 16 Mitglieder und mehrere Gäste. Es wurden sieben ordentliche Sitzungen abgehalten. Von den wichtigeren Gegenständen, welche zur Verhandlung kamen, sind hervorzuheben: die Normirung des niedrigsten Wasserstandes bei Anlage von Dampfkesseln, mit besonderer Rücksicht auf Schiffsdampfkessel, unter der Annahme eines Maximalneigungswinkels für das dauernde Ueberliegen des Schiffskörpers, die Construction von Eisbrecherschiffen, die gesetzliche Feststellung der Maximaleinsenkung bei Fahrzeugen jeder Art, welche dem Schifffahrtsbetriebe dienen, die Aufnahme von übermäfsigen Deckslasten, die Befestigung von Radreifen, sowie die Reformen, welchen der Hauptvorstand und die Vereinsschriften unterzogen werden sollen.

Im Sächsisch-anhaltinischen Bezirksvereine betrug die Zahl der Mitglieder Anfangs 1880 64
hierzu traten im Laufe des Jahres an Neuaufgenommenen 9
während der Verein durch Verzug in andere Bezirke verlor 7
so dafs an wirklichem Zuwachs nur zu verzeichnen sind 2
und der Bezirksverein somit Ende 1880 66
Mitglieder zählte.

An Versammlungen wurden während des Jahres 1880 im Ganzen vier abgehalten und zwar, am

1. Februar	in Bernburg	mit	15	Mitgliedern und	5	Gästen
18. April	„ „	„	22	„ „	3	„
1. August	„ Thale	„	17	„ „	6	„
3. October	„ Cöthen	„	10	„ „	1	Gast

in Summa mit 64 Mitgliedern und 15 Gästen.

Die Versammlungen werden nicht immer an ein und demselben Orte abgehalten, sondern wechseln möglichst in den Orten, um nach Möglichkeit den einzelnen Mitgliedern die Gelegenheit zu bieten, wenigstens eine Versammlung jährlich zu besuchen.

Hat sich die Gelegenheit geboten, so werden mit den Sitzungen Excursionen, Besichtigungen sehenswerther Etablissements u. s. w. verbunden, wie auch der Vorstand stets bemüht gewesen ist, einzelne Mitglieder anzuregen, diesen oder jenen Gegenstand während der Versammlungen in einem längeren Vortrage zu besprechen. Solche Vorträge wurden gehalten von C. Lüders über den neuen Anhalter Bahnhof in Berlin und über einen neuen Wasserrohr-Kessel von G. A. Bourry in St. Gallen (beide veröffentlicht in der Wochenschrift), von W. Siedersleben über eine von ihm erfundene Kartoffellege-Maschine unter Demonstrirung an einem kleinen, gangbaren Modell, Dr. Precht über ein neues im Steinsalzbergwerke Neu-Stafsfurt bei Stafsfurt gefundenes Mineral, endlich Dr. Mohs über einen von ihm praktisch erprobten Fangeapparat nach Bosse'schem Princip für Förderkörbe.

Ueber die vorjährige Hauptversammlung in Cöln wurde seitens des Vorsitzenden berichtet und über die Vorschläge des Hannoverschen Bezirksvereines zur Verhütung von Unfällen in Fabriken hatte s. Z. Hr. C. Lüders das Referat übernommen. Der den gleichen Gegenstand behandelnde Entwurf des Bundesrathes wurde in der Aprilsitzung ausführlich besprochen und eine Commission gebildet, welche die in der Sitzung gefafsten Beschlüsse zu redigiren und an die angegebene Adresse in Berlin abzugeben hatte.

Die Betheiligung der Mitglieder am Vereinsleben überhaupt war im Allgemeinen eine ziemlich rege zu nennen.

Auch im verflossenen Jahre hat der Württembergische Bezirksverein einen Zuwachs von Mitgliedern zu verzeichnen, deren Zahl von 137 auf 145 stieg. Acht Versammlungen und Vereinsabende, welche durchschnittlich von 25 Mitgliedern besucht wurden, waren meist belebt durch gröfsere Vorträge, z. B. die praktische Ausbildung der Maschinentechniker, Drahtseilbahn des königl. Salzwerkes Wilhelmsglück, Prüfung von Feuerlösch-Geräthschaften auf dem VI. deutschen Feuerwehrtage in Dresden, Tauschifffahrt, Ventile für Kolbenpumpen mit grofser Hubzahl. Von kleineren technischen Mittheilungen erwähnen wir die Grether'sche Schlauchkuppelung, Mundstücke mit Wasserstrahlregulirung, Asbestfabrikate, Speiserufer, Patent Reimann, Holzkämme, Referate über die Ausstellungen in Breslau und Halle a/S. Vorträge wie Mittheilungen fanden stets dankbare Zuhörer und gaben zu Discussionen Veranlassung. Auch die Angelegenheiten des Hauptvereines sowie die von demselben an die Bezirksvereine zur Berathung verwiesenen Fragen wurden eingehend behandelt. Das letzte Halbjahr war insbesondere auch noch den Vorbereitungen für die diesjährige Versammlung des Hauptvereines in Stuttgart gewidmet. Es fand infolge dessen eine gröfsere Zahl von Sitzungen der einzelnen Comités statt.

Eine zahlreich besuchte Excursion wurde nach Berg zur Besichtigung der Bauten für das neue Stuttgarter Wasserwerk unternommen. Aufserdem wurde die Einladung unseres Mitgliedes G. Lufft, die Anfang März d. J. besonders schöne Constellation Jupiter, Saturn und Venus von der Sternwarte des Polytechnikums aus zu beobachten, zahlreich benutzt. Versammlungen aufser Stuttgart und Cannstatt, wie in früheren Jahren fanden diesmal keine statt, weil die eine bis jetzt verabredete wegen eines Trauerfalles verschoben werden mufste. Dieselben werden aber jedenfalls nach der Hauptversammlung wieder aufgenommen werden.

Auf der letzten Hauptversammlung in Cöln war der Bezirksverein, zur Unterstützung seiner Einladung nach Stuttgart für dieses Jahr, verhältnifsmäfsig zahlreich vertreten, und es geben seine Mitglieder sich der Hoffnung hin, auf der demnächst zusammentretenden Hauptversammlung recht viele Gäste aus allen Gauen Deutschlands empfangen zu dürfen.

R. Ziebarth.

Eingegangen 1. August 1881.

Oberschlesischer Bezirksverein.

Excursion nach Sosnowice in Polen, den 16. Juli 1881. —

Zur festgestzten Zeit trugen die Züge der Oberschlesichen und Rechten-Oder-Ufer-Eisenbahn die Theilnehmer nach dem Bahnhof Sosnowice in Polen, woselbst die Herren Spinnereibesitzer Schön und Dietel, sowie der Papierfabrikant Hr. Dittrich und die Herren W. Fitzner und Gamper als Inhaber der Firma: „Fitzner & Co.“ die Gesellschaft freundlichst bewillkommten und zu den in grofser Anzahl beschafften Wagen geleiteten. Die Abfahrt vom Bahnhofe fand um 12 Uhr 30 Minuten mittags statt und hatten sich 54 Mitglieder und 6 Gäste eingefunden. Zunächst wurde nach der

Vigogne-Spinnerei des Hrn. C. G. Schön in Sielce

gefahren, woselbst der Besitzer derselben die Gesellschaft begrüfste und zu einem frischen Schoppen Warschauer Bieres einlud. Hierauf übernahm er die Führung und Erklärung durch seine Fabrik. Dieselbe ist eine Zweigniederlassung der demselben Besitzer gehörigen Stammfabrik in Werdau in Sachsen, aus welch letzterer sie die bereits gefärbten Rohproducte: Rohwolle (Kämmlinge) und Baumwolle bezieht. Diese Rohproducte werden auf fünf Wölfen je nach gefordertem Sortiment gemischt und auf denselben fertig für die Krempelmaschinen vorgearbeitet. Zu je einem Sortiment sind drei Krempel erforderlich und zwar:

ein Vorreifskrempel
„ Flöfskrempel und
„ Spinnkrempel.

Die Fabrik besitzt zu 17 Assortiments die Krempelmaschinen, denen noch drei Reservekrempel hinzutreten, zusammen also 54 Krempelmaschinen. Diese Maschinen sind theils aus der Sächsischen Maschinenfabrik vorm. R. Hartmann in Chemnitz, theils aus der Fabrik von Krause's Nachf. in Werdau geliefert.

Die Krempelmaschinen arbeiten je drei Stück der Reihe nach das Material derartig vor, dafs es nach Verlassen dieser Maschinen in aufgewickelten Spulen den Spinnmaschinen (Selfactoren) zum Feinspinnen übergeben werden kann.

Auf 22 Selfactoren zu je 480 Spindeln, zusammen also 10560 Spindeln, aus der Dampf- und Spinnereimaschinenfabrik in Chemnitz hervorgegangen, wird das Product in Cops auf Canetten von Papier oder Bobinen (Kötzer) gesponnen, und es gelangen die Cops direct in den Handel, um dann in mechanischen Webereien zu Stoffen verarbeitet zu werden, während die Bobinen in die Weiferei gegeben werden. Diejenigen Cops, welche beim Spinnen durch Abreifsen des Fadens oder dergl. eine ungleiche Form erhalten, werden auf einer Spulmaschine von 12 Spindeln umgesponnen und erhalten hierauf die für den Handel nöthige gleichmäfsige Form.

In der Weiferei stehen 46 Stück Weifen. Dieselben haben den Zweck, von den Bobinen das Product abzuwickeln und in Strähnen von bestimmter Fadenzahl aufzuhaspeln. Diese Strähnen werden zusammengedockt und in Garnpressen zu Packeten gepreſst. Eine gröfsere Anzahl solcher Packete kommt dann auf die Ballenpresse, wonach dieselben emballirt werden und handelsfertig sind. Dieses von den Bobinen abgeweifte Product gelangt als Strumpfgarn oder auch als Material für Handwebereien in den Handel.

Die von den Krempelmaschinen u. s. w. entstehenden Abfälle werden auf drei Reinigungsmaschinen gereinigt und gelangen wieder auf die Wölfe, um von Neuem in der beschriebenen Form verarbeitet zu werden.

Die Fabrik hat eine horizontale Betriebsdampfmaschine von 80 bis 100 Pferdest. mit Präcisionssteuerung und arbeitet mit Condensation. Sie ist von der Sächsischen Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann in Chemnitz gebaut. Die Kraftübertragung von der Maschine nach der Haupttransmission geschieht durch ein gezahntes Schwungrad, welches in ein mit hölzernen Zähnen versehenes Rad greift. Die Betriebsdämpfe werden in zwei Dampfkesseln, je ein Ober- und ein Unterkessel, von 5 Atm. Ueberdruck erzeugt.

Die Fabrik arbeitet in Tag- und Nachtschichten und beschäftigt zusammen 450 Arbeiter und Arbeiterinnen; sie hat eine eigene Oelgasanstalt und wurde im Jahre 1879 in Betrieb gesetzt. Sämmtliche Fabrikräume sind grofs und geräumig gebaut und haben Oberlicht. —

Nachdem die Versammlung mit sichtlichem Interesse die verschiedenen Einrichtungen und interessanten Maschinen dieser Fabrik in Augenschein genommen hatte, sprach sie dem Besitzer Hrn. Schön ihren Dank aus und begab sich dann in die zunächst liegende

Papierfabrik des Hrn. C. G. Dittrich.

Diese Fabrik ist ebenfalls eine Filiale der demselben Besitzer gehörigen Stammfabrik in Nicolai, Oberschl.

Hr. Dittrich empfing die Versammlung am Eingange seiner Fabrik und lud dieselbe ebenfalls zu einem kühlen Trunke ein, der bei der herrschenden Hitze dankbar angenommen wurde. Hierauf übernahm er die Führung durch seine Fabrik und die Erläuterung der Maschinen und Processe.

Dieselbe wurde im Jahre 1880 gebaut und im Frühjahr dieses Jahres in Betrieb gesetzt. Es sind im Betriebe: eine Balanciermaschine mit Condensation von 40 Pferdestärken zum Betriebe von drei Holländern oder Stoffmühlen, einem Rührwerk, einem Kochapparat sowie eine sechspferdige Wanddampfmaschine zum Betriebe der Papiermaschine von $1{,}55^{m}$ Papierbreite. Es werden nur Packpapiere fabricirt, die aus gedämpftem braunem Holzstoff, oder aus einer Mischung von Bast, buntem Kattun, Spinnabfällen, Sackleinen bezw. aus geschliffenem weissem Holzstoff mit Papierspänen hergestellt werden.

Die Fabrik ist vorläufig auf eine Leistung von etwa 1250^{kg} pro 24stündigen Arbeitstag angelegt, soll indessen nach Bedürfnifs auf die doppelte Leistung erhöht werden. —

Hierauf bestieg die Versammlung die Wagen und fuhr in die

Dampfkesselfabrik der Herren W. Fitzner & Co. in Sielce,

woselbst sie von den Besitzern Herren W. Fitzner und Gamper empfangen und durch die Werkstätten geleitet wurde.

Diese Fabrik ist ebenfalls im Frühjahre dieses Jahres in Betrieb gesetzt worden. Sie ist von grofser räumlicher Ausdehnung und mit den besten neuesten Arbeitsmaschinen ausgerüstet, so dafs sie von bedeutender Leistungsfähigkeit ist. Die Fabrik war ein Bedürfnifs der dortigen Gegend, welche in den letzten Jahren an industriellen Etablissements eine ganz bedeutende Zunahme erhalten hat. Die Versammlung besichtigte mit grofsem Interesse die vielen in Arbeit befindlichen Dampfkessel, Reservoire u. s. w. sowie die vorzügliche Ausführung der Schweifsarbeiten und folgte hierauf der freundlichen Einladung der Herren Besitzer in die Büreauräume, woselbst in bekannter opulenter Weise verschiedene

Erfrischungen servirt waren und ein halbes Stündchen angenehm verplaudert wurde. —

Hieran schlofs sich die Besichtigung der

Kammgarnspinnerei des Hrn. Heinrich Dietel in Sosnowice.

Der Besitzer begrüfste die Versammlung und übernahm mit seinem Obermeister die Führung derselben, so dafs die aus 62 Personen bestehende Versammlung sich in zwei Gruppen theilte.

Diese Spinnerei verarbeitet nur gewaschene und gekämmte Wolle. Durch das Kämmen werden alle kurzen Haare und Noppen entfernt, so dafs nur die gleichmäfsig langen Haare zurückbleiben. Dieses Garn unterscheidet sich von dem Streichgarn und von der Vigognewolle dadurch, dafs es nicht walkbar ist, man erkennt nach dem Weben jeden Faden leicht heraus. Die in Rede stehende Spinnerei bezieht die gekämmte und gewaschene Wolle aus dem Auslande, und zwar meistens in Australien gewonnene und in Leipzig gewaschene und gekämmte Ware.

Diese Rohwolle wird zunächst einer Arbeit durch die Vorbereitungsmaschinen unterzogen. Sie wird durch neun verschiedene Passagen zu einem immer dünner und feiner werdenden Wollfaden ausgestreckt. Die Manipulation besteht darin, dafs ein Eintrittscylinderpaar die Wolle festhält, wonach sie langsam über eine Nadelwalze geführt wird und ein viermal so schnell gehendes Vordercylinderpaar die Wolle durch die Nadelwalze auszieht, worauf die Wollenbänder auf eine Spule aufgespult werden, um sie der nächsten Maschine aufzustecken.

Das zuerst aufgegebene Band wiegt gewöhnlich 20^{g} pro Meter und nach dem zehnten Durchgange 0,2^{g} für dieselbe Längeneinheit. Dieses von der letzten Passage gewonnene Garn (Vorgespinnst) kommt nun ebenfalls auf Spulen und wird den selbstthätigen Spinnmaschinen (Selfactoren) zum Verspinnen aufgegeben. Jeder Selfactor hat 600 Spindeln. Das Etablissement arbeitet mit 5000 Spindeln. Es werden Kettengarn No. 48 und 52 und Schufsgarn No. 30 bis 80 gesponnen.

Die Garnnummer wird dadurch bezeichnet, dafs bei No. 1 1000^{m} gerade 1^{kg} wiegen müssen; demnach würde

No. 30 = 30000^{m} zu 1^{kg} und

No. 80 = 80000^{m} zu 1^{kg}

nöthig haben.

Eine Spindel liefert pro Woche (6 Tage zu 24 Stunden) ein Kilogramm fertiges Garn.

Das fertige Gespinnst geht in den Handel und wird auf mechanischen Webstühlen zu Mousselin, Ripsen, Thibet u. s. w. verarbeitet.

Das Etablissement ist von bedeutender räumlicher Ausdehnung; der Spinnsaal hat 63^{m} Länge und 55^{m} Breite und ist mit Oberlicht versehen.

Die Betriebsdampfmaschine ist eine Woolf'sche mit Condensation von 50 Pferdest. mit schräg über einander liegenden Cylindern. Die beiden Pleuelstangen greifen auf einen Kurbelzapfen.

In drei Dampfkesseln, System Paucksch, wovon zwei im Betriebe sind und einer zur Reserve dient, werden die Betriebsdämpfe erzeugt. Das Etablissement ist von seinem Besitzer neu erbaut und seit zwei Jahren im Betriebe, es hat directe Eisenbahnverbindung von dem Fabrikhofe mit der Warschau-Wiener Bahn und beschäftigt etwa 140 Arbeiter meist weiblichen Geschlechts, wovon $^{2}/_{3}$ Polen und $^{1}/_{3}$ deutscher Abkunft sind. Je zwei Selfactoren werden durch einen Mann (Spinner) bedient.

Diese äufserst interessante Besichtigung bildete den Schlufs der Excursion und es folgten die Mitglieder der freundlichen Einladung des Hrn. Dietel in seine Wohnung, woselbst ein reichhaltiges Buffet aufgeschlagen war, welchem mit Rücksicht auf die stattgehabte Bewegung und die vorgeschrittene Tageszeit tüchtig zugesprochen wurde.

Der Vorsitzende sprach im Namen des Vereines Hrn. Dietel sowie auch den übrigen Herren, deren Fabriken besichtigt waren und die sich der Excursion angeschlossen hatten, für die liebenswürdige Aufnahme und für die gehabten Bemühungen, die das Herbeischaffen der Wagen und die übrigen Arrangements verursacht hatten, seinen Dank aus, welcher mit einem Toast auf die deutsche Industrie in Polen schlofs.

Nach genügender Stärkung wurde die programmmäfsige Sitzung eröffnet und dem Delegirten Hrn. Schilling das Wort über die stattgehabte Delegirtenversammlung in Berlin ertheilt. Da das Resultat derselben bereits in der Wochenschrift erschienen ist, so erscheint es überflüssig, an dieser Stelle noch einmal darauf zurückzukommen.

Für die Wahl eines Delegirten in die Hauptversammlung und die vorangehende Delegirtenversammlung in Stuttgart wurden die Herren Bürger, Lemmer, Promnitz und Schilling vorgeschlagen. Bei der Abstimmung erhielt Hr. Promnitz die Majorität. Da derselbe jedoch nur bedingungsweise die Wahl annehmen zu können glaubte, so wurde als Stellvertreter Hr. Schilling gewählt, welcher seinerseits die Wahl ablehnte, worauf Hr. Lemmer als solcher gewählt wurde und die Wahl annahm. —

Nachdem noch constatirt wurde, dafs die Commission zur Berathung über die Schutzvorrichtungen nicht zusammengetreten war, wurde die Sitzung geschlossen und bis zur Abfahrt des Zuges (10 Uhr Abends) noch im Garten des Hrn. Dietel gemüthlich bei einem Fäfschen Bier verweilt.

Vermischtes.

Mittheilungen von der württembergischen Landes-Gewerbeausstellung zu Stuttgart.

Von Prof. Karl Schmidt in Stuttgart.

(Schlufs aus No. 33.)

Dem Kataloge folgend kommen wir jetzt zu den Apparaten für Brennerei und Brauerei. In solchen ist der Absatz nach dem Auslande bei manchen Geschäften sehr bedeutend. Am schönsten und reichhaltigsten hat ausgestellt A. Ziemann, Stuttgart (Inhaber O. Eberbach & E. Unger). Ein tadellos gearbeiteter Kupferkessel von 7^{cbm} Inhalt ist, mit Doppelboden versehen, zum Kochen mit Dampf eingerichtet; ein Vacuum-Apparat für das Eindampfen von Milch, ein Destillirapparat für pharmazeutische Zwecke, kleinere Dampfkochkessel mit Doppelböden, eine Anzahl hartgelötheter und gezogener Kupferrohre zeigen die Mannigfaltigkeit der Fabrikate und die Leistungsfähigkeit des Etablissements. Von Apparaten für Bierbrauer sind zu erwähnen Braupfannen, Maischbottiche mit Maischmaschinen, Bierkühlapparate nach dem Circulationsröhren- und Rieselsystem von verschiedenen Ausstellern. Hieran reiht sich eine reichhaltige Ausstellung von Haushaltungsmaschinen der mannigfaltigsten Art, von der Waschmange bis zum Bohnenschnitzer. Den Schlufs von Gruppe V mag die Besprechung von Maschinen bilden, wie sie in Stuttgart für die Abfuhr der Fäcalstoffe im Gebrauch sind. E. Klotz, Stuttgart, hat eine ganze Serie solcher Maschinen ausgestellt und deren Verständnifs und Beurteilung noch durch beigegebene Zeichnungen wie auch durch Angaben über ihre Leistungsfähigkeit unterstützt. Die Entleerung der Gruben erfolgt mittelst doppeltwirkender, liegender Luftpumpen, welche zunächst aus den für die Aufnahme der Fäcalien bestimmten Fässern die Luft ansaugen, worauf durch den Druck der äufseren Atmosphäre die Fäcalien durch einen Gummischlauch in das Latrinenfafs übergehen. Der Betrieb der Pumpen erfolgt durch 2 bis 4 Mann mittelst Kurbelantrieb. Die auf Wagen befindlichen Fässer werden entweder in besondere, aufserhalb Stuttgarts gebaute Reservoirs oder zum Zwecke der Verfrachtung auf der Eisenbahn auf eine eigens für diesen Zweck gebaute Verladestelle übergeführt, um in besondere Eisenbahntransportfässer umgefüllt zu werden. Das letztere erfolgt theils mit Dampfstrahl-Apparaten, theils mit Dampfluftpumpe, welche man sowohl saugend wie die Handluftpumpen, oder auch drückend durch Einpumpen von Luft in das zu leerende Fafs wirken lassen kann. Ausgestellt sind mehrere Handluftpumpen für 1 bis 3 Mann auf zwei- und vierrädrigen Fahrgestellen montirt und ein Dampfstrahl-Apparat aus fahrbahrem Locomobilkessel und dem Strahlapparate bestehend. Die Leistung der Handluftpumpen beträgt je nach Gröfse derselben und der erforderlichen Förderhöhe 100 bis 150^{l} pro Mann in 1 Minute. Der Dampfstrahl-Apparat braucht 2,33 Minuten für die Entleerung eines Fasses von 1300^{l}. Bezüglich detaillirter Beschreibung und Angabe der Betriebsergebnisse der Fäcalstoffabfuhr in Stuttgart verweisen wir auf die vom Württembergischen Bezirksvereine für die Hauptversammlung bestimmte Festschrift und auf eine mit Zeichnungen illustrirte Schrift: „Die Abfuhr und Verwerthung der Fäcalstoffe in Stuttgart" von A. Saufter und E. Dobel, Verlag von W. Kohlhammer, 1880.

Gruppe VI umfafst Wagen, Feuerwehrgeräthe und Seilerwaren. Bei den zahlreichen, elegant gebauten und ausgestatteten, zum Theil mit Pferden bespannten Victoriawagen, Landauern, Kaleschen und Kutschen halten wir uns nur so lange auf, bis wir die schönen Schmiedearbeiten daran

bewundert haben, und wenden uns zum Feuerlöschwesen. Dasselbe erfreut sich im Ausstellungsgebiete, das die zahlreichsten und bestorganisirten freiwilligen Feuerwehren zählt, besonderer Fürsorge. Der Name Magirus erinnert in gleicher Weise an den Erfinder und Praktiker sowohl wie an den Schriftsteller im Feuerlöschwesen, und die Kurtz'schen Feuerspritzen waren schon vor 200 Jahren gesucht und finden vielfach den Weg über den Ocean. So lassen sich auf der Ausstellung wohl hervorragende Leistungen erwarten. Die von vier Fabrikanten ausgestellten Feuerspritzen zeigen, dafs das von Kurtz eingeführte System der liegenden Cylinder, welches eine bessere Zugänglichkeit der Ventile und kleinsten schädlichen Raum gestattet, allgemein üblich geworden ist. Einen weiteren Fortschritt erblicken wir in der ausschliefslichen Verwendung von Metall für die Kolben, Ventile und Klappen wie auch in der Verdrängung des Holzes an den Fahrgestellen durch Walzeisen. Sämmtliche ausgestellte Spritzen sind für Handbetrieb bestimmt. Eine Dampffeuerspritze, Patent Witte & Bach, von G. Kuhn, Stuttgart-Berg, gebaut, ist zwar im Katalog aufgeführt, jedoch statt in die Ausstellung nach der Reichshauptstadt gewandert, um Berliner Brände zu löschen.

Feuerwehrgeräthe jeder Art, von der mechanischen Rettungsleiter bis zur Signalhuppe und Petroleumfackel, sind aufser von Magirus, Ulm, noch ausgestellt von J. G. Lieb, Biberach.

Wir gelangen nun zu der nächst Gruppe V für uns wichtigsten und mit jener auch am nächsten verwandten Gruppe VII, der Metallverarbeitung. Auf diesem Gebiete sind ersprieſsliche Leistungen nicht blos von dem günstigen Bezuge der Rohstoffe und Hilfsmaterialien abhängig, sondern menschliche Thatkraft und hohe, technische, in vielen Fällen auch künstlerische Fähigkeit spielen in der Regel die Hauptrolle. Es stehen denn auch die Gewerbe der Metallverarbeitung und Veredelung derselben durch die Kunst bei uns auf einer erfreulich hohen Stufe.

Wir beginnen, dem Kataloge folgend, mit den Edelmetallen. Schon sehr alt ist im Lande die Gold- und Silberschmiedekunst. Dieselbe hatte ihren Sitz hauptsächlich in den zahlreichen Reichsstädten, wo gleichzeitig auch der Reichthum wohnte. Heutzutage sind Gmünd, Stuttgart und Heilbronn die Hauptsitze. Einträchtiglich mit einander haben 40 Gmünder eine sehr schöne und reichhaltige Collectivausstellung zusammengebracht. Beim Studium derselben erkennt man, dafs die Specialisirung sowohl nach der Art des verarbeiteten Metalls wie auch der Art der Erzeugnisse Platz gegriffen hat, was ja für die Güte und Schönheit der Producte nur von Vortheil sein kann, denn die Herstellung von Kirchengeräthen und Tafelaufsätzen erfordert eine ganz andere Technik und Kunstbildung als die Fabrikation von Uhrketten und zahllosen Bijouteriewaren oder gar von nach Art der ungeschweifsten Radbandagen hergestellten Verlobungsringen ohne Löthfuge. Auch können die mannigfaltigen Verarbeitungsarten durch Treiben, Drücken, Pressen, Oxydiren, Emailliren, Graviren, Tauschiren, Nielliren nur durch eine weitestgehende Theilung der Arbeit auf eine hohe Stufe der Vollkommenheit gelangen. Während bei den durch Massenfabrikation hergestellten Artikeln die Maschine vorzugsweise thätig ist und der Werth dieser Artikel entweder nur durch den Metallwerth oder durch die Neuheit bestimmt wird, steckt in solchen Erzeugnissen, die in einem einzigen Exemplar hergestellt werden, stets ein grofser Aufwand von künstlerischer Intelligenz bei der Composition und von technischer Handfertigkeit bei der Herstellung. Eine wesentliche Unterstützung sowohl in technischer wie in künstlerischer Richtung findet die Ausbildung in der Edelmetallverarbeitung durch besondere, für diesen Zweck ausgestattete und in diesem Sinne geleitete Gravir- und Ciselirschulen in Verbindung mit kunstgewerblichen Vereinen und Museen.

Einen besonderen Zweig für sich bildet bei der Edelmetallverarbeitung die Fabrikation der Münzen. Das königl. Münzamt zeigt in sehr anschaulicher Weise den Gang der Fabrikation der Gold- und Silbermünzen in allen Stadien derselben, von der Gold- und Silberbarre an bis zur cursfähigen Münze. Unterstützt wird das Verständnifs noch durch Beigabe von photographischen Abbildungen der in Verwendung kommenden Maschinen, z. B. Walzwerke, Durchschnitt, Schabemaschine, Wieg- und Sortirmaschine, Rändelwerk und Prägmaschine.

Innig verwandt mit der Edelmetallverarbeitung ist die Galvanotechnik und Plattirung. Auch diese Industriezweige sind auf der Ausstellung hervorragend vertreten. Vergoldete und versilberte Bronzewaren, hauptsächlich durch Erhard & Söhne, Gmünd, und durch A. Stotz, Stuttgart, vernickelte Waren wie vernickeltes Messingblech, Zinkblech, Maschinentheile und kunstgewerbliche Gegenstände von Gufseisen durch die Stuttgart-Cannstatter Vernickelungsanstalt (Inhaber Prof. Giessler), ferner versilberte Neusilber-, Britannia-plattirte und kupferbronzirte Waren von der Württembergischen Metallwarenfabrik Geislingen.

In der Verarbeitung der unedlen Metalle nimmt selbstverständlich die des Eisens den ersten Rang ein. Grofs ist die Zahl der Betriebe, welche Gufseisen, Schmiedeeisen und Stahl verarbeiten. Von den ausstellenden Giefsereien excelliren die königl. Hüttenwerke Wasseralfingen und Wilhelmshütte, das fürstl. hohenzollernsche Hüttenwerk Laucherthal, ferner G. Kuhn, Stuttgart-Berg, sowohl im Kunstguſs wie im Maschinenguſs; im Hartguſs ist das königl. Hüttenwerk Königsbronn berühmt. Dasselbe hat eine ganze Serie von fertig gedrehten und geschliffenen Hartgufswalzen für Kalander sowie von Hartgufskreuzungen ausgestellt. Die Güte des Materials und die Gleichmäfsigkeit und Tiefe der Härtung ist durch Bruchproben nachgewiesen.

Mit der Herstellung von gröfseren Schmiedestücken wie Kurbeln, Locomotiv- und Wagenachsen, Triebrädern u. s. w. beschäftigt sich hauptsächlich Wasseralfingen, während die königl. Hüttenwerke Abtsgmünd und Ludwigsthal die Fabrikation von geschmiedetem Handelseisen und Schmiedeeisenwaren betreiben. Von Walzeisenfabrikaten sind besonders zu erwähnen Eisenbahnquerschwellen, welche in Wasseralfingen aus alten Eisenbahnschienen erzeugt werden. Stahl wird zu Sensen, Sicheln, Strohmessern u. s. w. verarbeitet in der Sensenfabrik von Haueisen & Sohn, Neuenburg, und im königl. Hüttenwerk Friedrichsthal. Beide Werke zeigen durch Qualitätsproben die Güte des verwendeten Materials.

Schmiedbares Gufseisen und Stahlfaçonguſs sind durch zwei Aussteller vertreten, A. Stotz und Gros & Fröhlich, Stuttgart. A. Stotz war einer der ersten, welche in Deutschland die Fabrikation des schmiedbaren Gusses eingeführt haben. An den hunderterlei Ausstellungsobjecten sieht man, wie die Verwendung dieses Materials sich immer mehr ausbreitet, wozu auch die ausgestellten Qualitätsproben nur aufmuntern können. Bei Stotz finden wir schweifsbaren Guſs, der sich mit Schmiedeeisen und Stahl schweifsen läfst. Eine Specialität dieser Firma bildet die Fabrikation von Schlittschuhen, ferner von zerlegbaren Gelenkketten nach amerikanischem System, welche sowohl als Transmissions- wie als Transporteurketten Verwendung finden. Ein solcher Transporteur für Lehm ist in der Maschinenhalle im Gange. Noch wollen wir auf mit Maschinen eingeformte, sehr fein ausgelaufene Schraubengewinde sowohl in grauem wie in schmiedbarem Guſs aufmerksam machen.

Die Fabrikation schmiedeeiserner Ketten ist hauptsächlich in Erlau zu Hause, desgl. auch die Fabrikation von gezogenem, verzinntem, verzinktem Draht und von Drahtstiften und Möbelfedern. Die Aussteller sind hier Eisen- und Drahtwerk Erlau, sowie G. Simon.

Sehr schöne Schmiedearbeiten, welche auch in kunstgewerblicher Beziehung Beachtung verdienen, sind Thorgitter, eiserne Pavillons mit schmiedeeisernen Möbeln ausgestattet, Thürbeschläge u. s. w. von Gebr. Alb, Eichberger & Leuthi, Leins & Co., Stuttgart, und Anderen. Die beiden letztgenannten Firmen verarbeiten auch Zinkblech zu Bauornamenten, ganzen Pavillons u. s. w. und leisten hierin Vorzügliches. Die Zahl der ausstellenden Blecharbeiter ist so grofs, dafs wir auf eine erschöpfende Anführung der vielen guten Leistungen verzichten müssen.

Eine Specialität der Eisenbranche, welche in der letzten Zeit, deren Zug nach besserer Sicherung des Eigenthums Rechnung tragend, durch Einführung von bedeutenden Verbesserungen einen grofsen Aufschwung genommen hat, ist die Fabrikation der Cassenschränke. Von den acht Ausstellern dieser Branche erscheinen C. Ade, Stuttgart, J. Ostertag, Aalen, und Schnizer, Stuttgart, als die rührigsten und bedeutendsten. Namentlich trägt der erstere durch Einführung seiner aus einem Stück gebogenen, also ohne Nietung hergestellten Umfassungsmäntel, durch seine neue Thürrahmen-Construction und patentirtes Sicherheitsschlofs den weitestgehenden Anforderungen an Sicherheit gegen Beschädigung des Inhaltes durch Feuer, Sturz oder Einbruch Rechnung.

In der Messingwarenbranche ist die Firma Wieland & Co., Ulm, die bedeutendste. Ihre Ausstellung in Blechen, Drähten, Röhren, Pfannen, gedrückten Waren und Gufswaren erregt sowohl durch ihre Reichhaltigkeit, wie auch durch ge-

schmackvolles Arrangement allseitige Bewunderung. Zur Charakterisirung der Leistungsfähigkeit des Etablissements und der Güte seines Fabrikates notiren wir ein über den Dorn gezogenes, 28cm weites, 5m langes Messingrohr von 2mm Wandstärke, ferner eine Zusammenstellung der zwölf verschiedenen Stadien der Fabrikation von Metall-Patronenhülsen, von denen im laufenden Jahre und den beiden vorhergegangenen 300 000kg für die deutsche Armee geliefert wurden. Dabei ward 1 pCt. Ausschufs durch Metallfehler und 4 pCt. nach zehnmaligem Beschufs garantirt und erzielt.

Den Schlufs der Gruppe VII bilden die Herde und Oefen. Die bedeutendsten Aussteller in diesem Fach, C. Dürr & Co. und Möhrlin & Rödel, Stuttgart, zeigen eine gröfsere Zahl von Oefen mit und ohne Ventilation, verschiedene Systeme von Centralheizungen theils an ausgestellten Apparaten und Modellen, theils durch Beigabe von Plänen und Zeichnungen.

Ueber die nun folgende Gruppe VIII, die Holzverarbeitung und Kurzwaren einschliefsend, können wir uns kurz fassen, da der technische Theil durch die Maschinen und Werkzeuge für Holzbearbeitung behandelt und eine Beurteilung nach der künstlerischen Seite nicht unsere Aufgabe ist. Am meisten fesseln den Beschauer die Möbel und Zimmereinrichtungen, welche man in allen Abstufungen von einfach bürgerlicher bis zu fürstlicher Ausstattung in verschiedenen Stilen und mannigfaltigen Holzarten, hauptsächlich in Eichen- und Nufsbaum, studiren kann. Inbezug auf technische Ausführung gehören die zahlreichen Ausstellungsobjecte zu den Besten, was überhaupt zu sehen ist. Meist sind dieselben auch praktisch und zweckdienlich eingerichtet; so dafs man nur wünschen kann, dafs durchaus so solid gearbeitete gefällige und brauchbare Möbel geliefert werden wie auf die Ausstellung. Erfreulich ist auch die Beobachtung, dafs nicht blos in Stuttgart und in den gröfseren Städten, wo die Grofsindustrie vorzugsweise arbeitet, sondern auch auf dem Lande zerstreut tüchtige Meister zu finden sind. Eine Vergleichung der einzelnen Objecte zeigt ferner, welch verschiedener Behandlung das Holz sowohl in der Formgebung wie auch in der Behandlung seiner Oberfläche fähig ist. Bei einigen Ausstellern will es uns jedoch bedünken, als ob der Sucht nach stilvoller Behandlung manchmal doch ein gut Stück Bequemlichkeit geopfert wäre, gerade als ob die Menschen wegen der Möbel, statt umgekehrt, da wären.

Bei der gleichfalls sehr zahlreich von Stadt und Land beschickten Gruppe IX, Lederindustrie, interessiren uns hauptsächlich die prächtigen einfachen und doppelten Transmissionsriemen bis zu 500mm Breite und 24m Länge von Gebr. Beringer, Stuttgart, Gebr. Jenisch, Nürtingen, Gebr. Klemm, Pfullingen, Gebr. Steus, Eßlingen. Bei diesen Ausstellern können auch die verschiedenen Arten der Riemenverbindungen studirt und mit einander verglichen werden. Wir sehen die Verbindung durch Aufeinanderleimen, durch Leimen und Nähen und endlich durch Nieten. Um einen Begriff von der Bedeutung der württembergischen Lederindustrie zu geben, führen wir an, dafs die Zahl der ausstellenden Gerber und Lederfabrikanten über 50 beträgt, im Ganzen zählt man in Württemberg mehr als 1000 Gerbereibetriebe (etwa 11 pCt. vom Deutschen Reich). Entsprechend zahlreich sind auch die Gewerbe vertreten, welche das Leder verarbeiten.

Gruppe X, Textilindustrie und Kleidung kann auf der Ausstellung gleichfalls zu den hervorragenden gezählt werden. Um mit der Seide zu beginnen, wollen wir, ohne ins Detail einzugehen, anführen, dafs die Seidenzwirnerei Württembergs die bedeutendste aller deutschen Staaten ist. Sein betreffender Antheil beträgt 36,6 pCt. der Gesammtspindelzahl Deutschlands. In der Wollen-, Leinen- und Baumwollspinnerei und Weberei steht Württemberg erheblich über dem Durchschnitt der Spindelzahlen beziehungsweise Webstühle, welche in Deutschland auf eine gewisse Einwohnerzahl kommen. So war es wohl zu erwarten, dafs auch die Ausstellung viel schöne Arbeit zeigen werde. Nicht minder wichtig ist die Bekleidungsindustrie, welche vielfach für überseeische Länder arbeitet, z. B. in fertigen Herrenkleidern, Corsetten, Filzhüten.

Interessant ist bei der Ausstellung von Mayser & Sohn, Ulm, deren historische Zusammenstellung der mannigfaltigsten Hutformen zu verschiedenen Zeiten und Moden. Wir sehen da den Hut Wallensteins neben den Hüten Friedrichs des Grofsen und Napoleon I., den hyperboloidischen, mit blauweifsrothem Band garnirten, Revolutionshut aus dem Jahr 1789, den Heckerhut mit der Hahnenfeder und den steifen Cylinder.

Selbstverständlich kommt auf unserer Ausstellung auch Prof. Dr. G. Jäger's Wollregime durch Normalkleidung, Normalbetten u. s. w. zur Veranschaulichung.

Den technischen Theil der Gruppe XI, Papierindustrie, haben wir schon bei den Maschinen für Fabrikation und weitere Verarbeitung des Papiers behandelt. Mit seinen 61 Papier- einschl. Holz- und Strohstofffabriken partieipirt Württemberg an der Gesammtzahl von Deutschland mit etwa 5 pCt., übersteigt also auch hier den Durchschnitt im Verhältnifs zur Einwohnerzahl.

Die polygraphischen Gewerbe, Schriftgiefserei, Buchdruckerei, Lithographie Xylographie, Kupferstecherei, Photographie und Lichtdruck, welche die XII. Gruppe bilden, haben ihren Hauptsitz in Stuttgart. In der Ausstellung sind die Leistungen der zahlreichen Vertreter dieser Gewerbe in unmittelbarer Nähe der Kunstabtheilung, den Uebergang zu derselben bildend, aufgestellt und machen ihrer edlen Nachbarin alle Ehre.

Das von Prof. Liezen-Mayer entworfene, auch in technischer Ausführung wohl gelungene Ausstellungsplakat stammt aus der rühmlichst bekannten lithographischen Anstalt von Max Seeger. Der Lichtdruck ist Specialität von M. Rommel, Stuttgart. Derselbe hat auch die von Prof. Riefs entworfene Festkarte für die Hauptversammlung geliefert.

Zu Gruppe XIII, wissenschaftliche Instrumente, rechnet der Katalog Gegenstände der Kleinmechanik, Apparate zum Messen, Wägen, Sehen und die chirurgischen Instrumente und Apparate. Für Unterrichtszwecke in der Physik, Chemie u. s. w. findet man vielfach neue Apparate beim Universitätsmechaniker Albrecht, Tübingen, bei G. Lufft (Firma Trostel) und P. Spindler, Stuttgart, Telegrapheneinrichtungen und elektro-dynamische Maschinen bei C. E. Fein, Stuttgart. G. Lufft betreibt neuerdings auch die Fabrikation der seither von Paris bezogenen Aneroidbarometer. In Zeitmessern excellirt E. Kutter, Stuttgart, mit seinen astronomischen Uhren und Marine-Chronometern. In der Fabrikation von Uhren für den Hausbedarf nehmen Gebr. Junghans, Schramberg, das gröfste Interesse in Anspruch durch ihre Uhrmacherwerkstätte nach amerikanischem System in der Maschinenhalle.

Auf die Entwickelung der Fabrikation von chirurgischen Instrumenten und Apparaten sind die letzten grofsen Kriege von bedeutendem Einflufs gewesen. Seit 1873 ist von P. Hartmann in Heidenheim auch eine Fabrik für Verbandstoffe gegründet worden, welche ihre mit antiseptischen Mitteln wie Salicylsäure, Carbolsäure, Borsäure u. s. w. präparirten Fabrikate aus Baumwolle, Jute, Seide ausgestellt hat. Genannte Fabrik hat für ihre vortrefflichen Fabrikate Auszeichnungen auf den Ausstellungen in Philadelphia, Brüssel und Genua erhalten.

Bei den musikalischen Instrumenten, welche die Gruppe XIV bilden, trifft dasselbe zu, was wir schon bei der ihr am nächsten verwandten Gruppe VIII gerühmt haben inbezug auf technische Tadellosigkeit der Arbeit wie auch auf eine gefällige Form derselben. Deshalb ist der weltbekannte Ruf und der bedeutende Absatz vieler Firmen nach dem Ausland ein wohl begründeter. Es ist übrigens auch der Absatz in Württemberg selbst ein bedeutender, denn die Ausbildung im Klavierspielen gilt bei jeder Honoratioren- und besseren Bürgers-Tochter als etwas Selbstverständliches. Im Orgelbau excelliren hauptsächlich Walcker & Co., Ludwigsburg, und Weigle, Stuttgart.

Wir kommen nunmehr zur letzten der rein technischen Gruppe, welche sich jedoch der Qualität nach neben jede andere stellen liefse. Es ist dies das Bau- und Ingenieurwesen. Einigen Ausstellern derselben sind wir schon bei der Besprechung von Gruppe V begegnet, auch im Garten der Ausstellung haben wir Gelegenheit einige schöne in Holz und in Stein ausgeführte Pavillons zu bewundern. Der Pavillon von Krauth & Co., Höfen a/E., enthält Erzeugnisse der Schneidewerke dieser Firma und derjenigen von Joos & Co., Stuttgart, Pläne für Hoch- und Eisenbahnbauten, Canalisationen und Hausentwässerungen. Selbstverständlich ist die Gewerbehalle selbst, sammt den übrigen Ausstellungsbauten vom Stadtbaurath Wolff erbaut, gleichfalls Ausstellungsobject. Der architektonische Eindruck der Gewerbehalle wird erst nach Entfernung der provisorischen Ausstellungsräume zur richtigen Geltung kommen. Von demselben Meister sind auch Pläne der von ihm erbauten Heslacher Kirche und mehreren Schulgebäuden ausgestellt. Die Stuttgarter Strafsenbau-Inspection (Stadtbaurath Kaiser) zeigt durch zahlreiche Pläne und wirkliche Ausführungen die in Stuttgart angewandten

Canalisationsmethoden und Strafsenanlagen. Ein reizendes, in dem glücklich gewählten Mafsstabe von 1 : 2500 für die horizontale Ausdehnung und von 1 : 1250 für die Verticalerhebung in Holz ausgeführtes mit Farben behandeltes Relief der Stadt Stuttgart, giebt auch dem Besucher, dem das Besteigen der umgebenden Hügel versagt ist, ein anschauliches Bild der schönen Lage der rebumkränzten Stadt.

Ein den Lesern der Wochenschrift bereits durch No. 30 des laufenden Jahrganges bekannt gewordenes Werk hat auch auf der Ausstellung eine hervorragende Vertretung gefunden. Es ist das die unter der Oberleitung des Oberbaurath Dr. v. Ehmann ausgeführte Versorgung der württembergischen Alb mit fliefsendem Trink- und Nutzwasser. Ausgestellt ist ein schön modellirtes Relief des gröfseren Theils des Versorgungsgebietes, auf welchem die gegenseitige Lage der Ortschaften, Pumpstationen, Hochreservoirs und der einzelneu Druck- und Vertheilungsröhrenfahrten zu ersehen ist, ferner Constructionspläne einzelner Bauobjecte, eine vom Ministerium des Inneren herausgegebene, die Albwasserversorgung näher beschreibende Denkschrift, welche mit sehr schönen Zeichnungen ausgestattet ist, endlich eine Generalkarte des Königreichs Württemberg, welche eine Uebersicht über die im ganzen Lande ausgeführten Wasserversorgungen giebt. Bezüglich weiterer Details über die Albwasserversorgung verweisen wir auch auf die vom Württembergischen Bezirksvereine zur Hauptversammlung herausgegebene Festschrift, welche eine Abhandlung von dem auf gleichem Gebiete thätigen Bauinspector Ehmann enthält.

Eine der Albwasserversorgung ähnliche Anlage, nämlich das Project einer centralen Wasserversorgung für zehn Gemeinden des Amtsbezirkes Gleina der preufsischen Provinz Sachsen, ferner ein Entwurf zur Versorgung der in Steinthal bei München gelegenen Wasserheilanstalt des Dr. Brunner sind vom Civil-Ingenieur Gröber, Stuttgart, ausgestellt.

Die nunmehr im vierten Jahre durch eine Actien-Gesellschaft mit steigendem Erfolg auf dem Neckar, zwischen Heilbronn und Mannheim, betriebene Ketten-Schleppschifffahrt hat durch eine reichhaltige Ausstellung von Zeichnungen und Modellen von Schlepp- und Lastbooten, einer Anzahl von neuen und gebrauchten Kettenmustern und Schiffsutensilien, ferner durch eine graphische Darstellung der Entwickelung und der Betriebsresultate eine ausgezeichnete Vertretung gefunden. Das Modell eines Kettendampfers, welches demselben bis ins Detail nachgeahmt ist, stammt aus der mechanischen Werkstätte von G. Lufft (Stuttgart). Bezüglich der Details über die Geschichte der Einführung der Kettenschifffahrt und ihre Entwickelung auf dem Neckar verweisen wir auf den in der Wochenschrift 1878, No. 48, Seite 412 enthaltenen Vortrag von Zech, sowie auf desselben Verfassers Abhandlung in der mehrmals genannten Festschrift des Württembergischen Bezirksvereines. Dieselbe Idee, wie die Fortbewegung eines Schiffes an der Kette, ist auch auf die Locomotive angewandt worden durch Lebret und in einem gleichfalls von G. Lufft gefertigten Modell zur Anschauung gebracht.

Damit sind wir am Ende unseres Berichtes angelangt. Ueber die beiden folgenden Gruppen, Alterthümer und moderne Kunst, berichten besser Kunstverständige. Noch bleibt uns übrig, die Besucher der Hauptversammlung auf die gleichzeitig mit derselben ihren Anfang nehmende und bis October dauernde Ausstellung der württembergischen Schulen, besonders der königl. Baugewerkeschule und der Fortbildungsschulen in dem Gebäude der ersteren aufmerksam zu machen.

Die Mittheilungen des Hrn. Pfeffer in No. 30 d. W. über **die öffentliche Wasserversorgung im Königreich Württemberg** werden gewifs allseitiges Interesse erregt haben. Heute liegt uns in einem stattlichen Quartbande eine Denkschrift des Erbauers aller dort erwähnten Werke, des Hrn. Oberbaurath Dr. v. Ehmann vor, welche alles dasjenige, was dort im kleinen Rahmen eines Vortrages nur mehr angedeutet werden konnte, in erwünschter Ausführlichkeit und Vollständigkeit dem Techniker vor Augen führt. Den Hauptheil dieser Schrift bilden naturgemäfs ebenfalls die Mittheilungen über die Wasserversorgung der rauhen Alb, welche sich über die Gesammtanlage der jetzt vollendeten 9 Gruppen dieses schwierigen Werkes verbreiten. Karten und Pläne, allgemeine und Detailzeichnungen der hydrotechnischen Anlagen für die einzelnen Gruppen in schöner und sauberer Ausführung geben neben der Beschreibung ein klares Bild der ausgeführten Arbeiten, während die amtlichen Beilagen, Protokolle, Betriebsinstructionen und Formulare wesentlich die Entstehung, den Fortgang und die jetzige Wirksamkeit des sehenswerthen Unternehmens illustriren helfen.

Ein anderer Theil des Berichtes, der, wenn auch weniger ausführlich, die Uebersichtlichkeit niemals vermissen läfst, betrifft die Wasserversorgung anderer Städte und Ortschaften im Königreich Württemberg, soweit dieselbe bis jetzt fertig gestellt oder wenigstens in Ausführung begriffen ist.

Die Denkschrift kann auch durch den Buchhandel (Greiner'sche Hofbuchdruckerei, Stuttgart) bezogen werden.

Allgemeine Deutsche Patent- u. Musterschutz-Ausstellung in Frankfurt am Main 1881.

Es liegt auf unserem Büreau eine nach Klassen und Nummern geordnete Liste solcher Patente für die Dauer der Ausstellung aus, welche verkauft oder auf welche Licenzen abgegeben werden sollen. Interessenten wollen Einsicht der Listen nehmen und die ausgestellten Gegenstände betrachten.

Frankfurt a/M., Anfang August 1881.

Der Ausstellungs-Vorstand.

WIRTH & COMP.
Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.

Medaille **Breslau 1869.** — Diplom A, erster Preis für ausgezeichnete Leistung, **Kassel 1870.** — Verdienst-Medaille **Wien 1873.**

Goldene Medaille **Offenbach a/M. 1879.** — Goldene Medaille Höchste Auszeichnung im Internationalen Wettstreit, **Arnheim** (Holland) 1879. — **Düsseldorf 1880.**

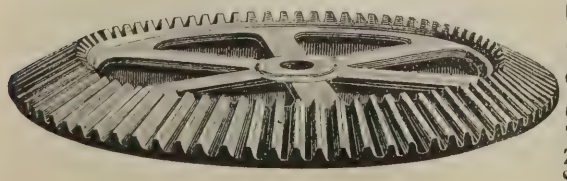
Goldene Staats-Medaille

Portland-Cement-Fabrik
DYCKERHOFF & SÖHNE
in Amöneburg bei Biebrich a/Rh.

liefert ihr bewährtes vorzügliches Fabrikat in jeder Bindezeit unter Garantie für höchste Festigkeit und Zuverlässigkeit. Productionsfähigkeit der Fabrik über 250,000 Tonnen pro Jahr.

Niederlagen an allen bedeutenderen Plätzen.

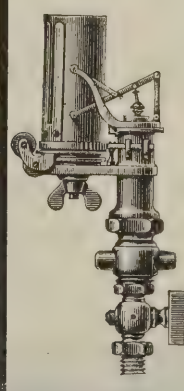
Die Eisengiesserei von **OTTO GRUSON & Co.** in **Buckau-Magdeburg**
fertigt mit 12 Räderformmaschinen und 2 Schneckenformmaschinen



ohne Modell als einzige Specialität:
Zahnräder jeder Theilung, Breite und Zähnezahl,
Schneckenräder mit anschliess. Zähnen u. dazu gehörigen **Schnecken, Schwungräder** und **Riemscheiben** jeder Dimension, **Windetrommeln** mit Kettenrinne.

Indicatoren

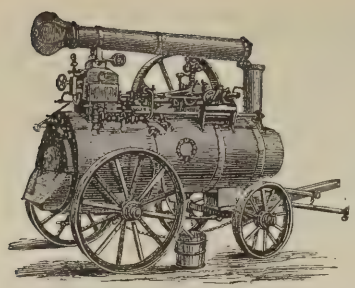
nach Rosenkranz Richards Thompson fertigt



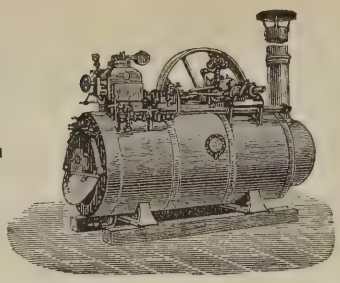
als Specialität die mechan. Werkstätte u. Fabrik v. Armaturen f. Dampfkessel, Maschinen u. gewerbliche Anlagen von

Dreyer, Rosenkranz & Droop
Hannover.

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., Berlin O., Alexanderst. 25.
Auskunft über Patent-Anmeldungen.



Die
Maschinenfabrik
u. Kesselschmiede
von
R. Wolf
in Buckau-Magdeburg
baut seit 18 Jahren als
Specialität:

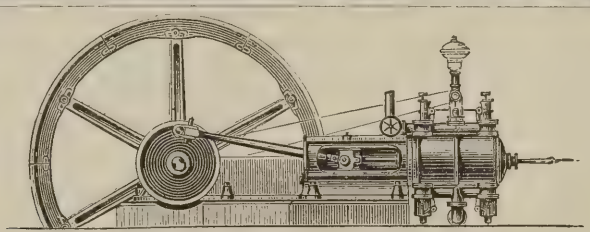


LOCOMOBILEN mit ausziehbaren Röhrenkesseln,
fahrbar und für stationäre Betriebe.

Bei der im Mai 1880 in Magdeburg stattgehabten internationalen Locomobil-Concurrenz in Bezug auf den **geringsten Kohlenbedarf** hat **R. WOLF mit seinen Locomobilen gesiegt** und sind ihm dafür die **ersten Preise** zuerkannt worden.

Bergische
Stahl-Industrie-Gesellschaft
vorm. Gebr. Böcker & von der Nahmer
REMSCHEID
liefert **Façon-Schmiedestücke** aus
Bessemer- u. Tiegelgussstahl.

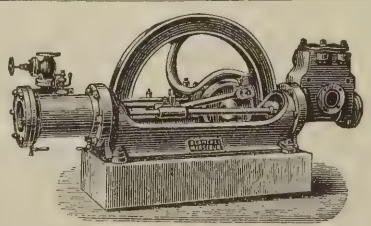
Herzogliche technische Hochschule zu Braunschweig.
Ausführliche Programme f. d. nächste Studienjahr sind gratis v. d. Kanzlei zu beziehen.



Dampfmaschinen m. Ventilsteuerung
(Patent Hartung)
nach Wunsch mit gezwungener Ventilbewegung oder mit Ausklink-Vorrichtung. Maschinen anderer Systeme sind leicht mit dieser Steuerung zu versehen.

Harzer Actien-Gesellschaft
Nordhausen am Harz.

DAMPF-PUMPEN
horizontale u. verticale Construction, f. Dampfkessel- u. Reservoirspeisung. Neueste, einfachste u. solideste Construction. Grosser Effect. Lieferung ab Lager.
Luftcompr.-Pumpen, Centrifugen, Filterpressen
in solidester Ausführung.



C. W. Julius Blancke & Co.
Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Merseburg.

Sudenburger Brückenbau-Anstalt
SUDENBURG
Kesselschmiede u. Eisenconstructions-Werkstatt.

Kesselschmiede liefert: **Dampfkessel,** sämmtliche Apparate u. Gefässe für Zuckerindustrie, als: **Diffuseure, Saturateure, Filter, Reservoirs, Kalkofenmäntel** etc.
Eisenconstructions-Werkstatt liefert: **Eiserne Dachconstructionen, Brücken, Hebekrähne, Drehscheiben, Schiebebühnen** etc.

Schmiedeeiserne Roststäbe
fabricirt
R. Wolf. Maschinenfabrik
Buckau-Magdeburg.

Tripolith
Deutsches Reichspatent No. 13613
mehrfach geprüft u. prämiirt.

Ein **neues Material,** welches sowohl von staatlichen wie communalen Behörden für **bauliche** sowie **chirurgische** Zwecke vielfach mit allem Erfolg zur Verwendung gebracht wurde, und über dessen vorzügliche Eigenschaften unsere Broschüre, die allen Fachleuten zur Verfügung steht, die eingehendsten Erläuterungen giebt.

Das Material eignet sich für **äusseren** wie **inneren Verputz jeder Art,** ebenso für alle **Stuckarbeiten** und wegen seiner Leichtigkeit noch insbesondere für **chirurgische Verbände.**

Der Preis stellt sich für:
I. Qualität zu feineren Stuckarbeiten und chirurgischen Zwecken à ℳ 3,80 p. Ctr.
II. Qualität zu Verputzarbeiten und gröberer Ornamentik à ℳ 1,95 p. Ctr.

wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dass das Material einen bedeutenden Zusatz von Sand verträgt, so dass sich der Verputz unter allen Verhältnissen **billiger** stellt, als solcher anderer Materialien.

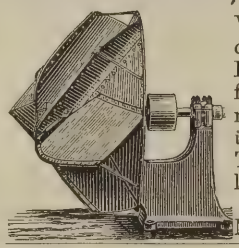
Fabrikanlagen:
Heidelberg: *Gebrüder von Schenk.*
Berlin S.W.:
Fabrik von Schenk'schen Tripoliths
Gregorovius & Co.
Trebbinerstrasse No. 9.

Alle auswärtigen Patente sind zu verkaufen.

Seit 1873 sind **4750** Patente durch uns nachgeg.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124

Grubenventilatoren, Pat. F. Pelzer, Dortmund.



Vorzügl. Leist. b. ausserord. Billigkeit i. Anl. u. Betr. Hand-Schmiedefeuer-Fabrik-Ventilatoren, all. and. Syst. bed. überlegen. Prosp. gratis. Techn. Frag. b. proj. Anlagen erledigt Erfinder.
Petry & Hecking
Maschinenf., Dortmund.

Maschinen aller Art
Dampfkessel, Dampfpumpen, Dampfmaschinen, Transmissionen, Wasserhaltungsmaschinen und Bergwerkspumpen, Fördermaschinen, Fördergeschirre, Förderwagen, Hebezeuge, Centrifugalpumpen, Wasserstationspumpen, Werkzeugmaschinen für Eisen- und Holzbearbeitung.
M. Neuerburg's Maschinen-Geschäft
Cöln a/Rh., Allerheiligenstr. 13.

Selig's Sicherheitskurbel
D. R.-P.
vermeidet das gefährliche Schleudern der gewöhnlichen Kurbeln an Krahnen, Winden etc.

Die Sicherheitskurbel bewegt sich nicht beim Herablassen der Last, welche beliebig schnell sich senkt oder freischwebt. Näheres durch
M. Selig junior & Co.
Maschinen-Niederlage, **Berlin, Karlstr. 20.**

Für Belgische und ausländische Patente empfiehlt sich

EMILE PICARD
beeidet. Expert u. Ingen. a. Brüsseler Gerichtshof
130 Chaussée de Charleroi
Brüssel (Belgien).

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 27. August. No. 35.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Neue Bücher. — XXII. Hauptversammlung. — Bergischer Bezirksverein. Mannheimer Bezirksverein. Niederrheinischer Bezirksverein. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Westfälischer B.-V. Louis Vincent, Betriebsdirector der Eisen-Industrie zu Menden und Schwerte, A.-G., Schwerte (3736).

Keinem B.-V. angehörend. H. Kolbe, Ingenieur, Halle a/S. (3132). *B. Th.*

Verstorben.

A. Goldbeck, städt. Gaswerks-Director, Berlin (Berliner B.-V.).

Neue Mitglieder.

Magdeburger B.-V. Dohme, Chemiker der chemischen Fabrik, Buckau (4068). — Jetschin, Ingenieur bei E. Rassmus, Magdeburg (4063). — Joerning, Ingenieur, Buckau (4064). — Lübke, Ingenieur bei Schäffer & Budenberg, Buckau (4065). — Möller, Ingenieur bei J. A. Aders, Neustadt-Magdeburg (4066). — Schulz, Ingenieur, Burg bei Magdeburg (4067).

Siegener B.-V. R. Bergfeld, Fabrikant und Procurist der Patent-Knie-Blech-Röhren-Fabrik H. Bertrams, Siegen (4070).

Keinem B.-V. angehörend. Carl Gröning, Ingenieur, Cleve (4071). — K. Reufs, Hüttenmeister der verein. vorm. gräfl. Einsiedel'schen Eisenwerke, Lauchhammer (4069).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4050.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder.

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder Sonntags Vorm. 11 bis 12 Uhr und Mittwochs Abds. von 7 Uhr an.

Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss. Zusammenkünfte Mittwoch und Sonnabend, Abds. 8 Uhr.

Stuttgarter Ausstellung: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Zusammenkunft im kleinen Gartensaal der Restauration.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. $7^1/_2$ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

München, Freitag, 9. Septbr., Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. $7^1/_2$ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

* **Friedrich Büttner:** Das deutsche Patentrecht, erläutert durch Rechtsprechung. 80 S. Berlin, 1881. Carl Heymann.

* **Georg Osthoff:** Die Schlachthöfe und Viehmärkte der Neuzeit. 1 Heft. 4 Bogen mit 26 Holzschn. Preis 2 *M.* Leipzig, 1881. Karl Scholtze.

* **Albert Fliegner:** Die Umsteuerungen der Locomotiven in rein graphischer Behandlungsweise. 144 S. mit 7 Tafeln. Preis 4,40 *M.* Zürich, 1881. F. Schulthess.

Franz Schima: Studien und Erfahrungen im Eisenbahnwesen. II. Ueber die Ausgaben des Eisenbahnbetriebes. III. Ueber Umladevorrichtungen der Eisenbahnen. 288 S. Prag, 1881. H. Dominicus.

William Rowan Hamilton: Elemente der Quaternionen. Deutsch von Paul Glan. Erster Band. Erster Theil. 132 S. Leipzig, 1881. Johann Ambrosius Barth.

* **H. Haedicke:** Der Angriffspunkt des hydrostatischen Auftriebs. 60 S. mit 2 Tfln. Preis 2 *M.* Zürich, 1881. Orell Füssli & Co.

* **Encyklopaedie der Naturwissenschaften.** Erste Abtheilung, 20. Lieferung. Handbuch der Mathematik. 8. Lieferung. Breslau, 1881. Eduard Trewendt.

* **Encyklopaedie der Naturwissenschaften.** Erste Abtheilung, 21. Lieferung. Handwörterbuch der Zoologie, Anthropologie und Ethnologie. 6. Lfrg. Breslau, 1881. Eduard Trewendt.

* **Karl Keller:** Berechnung und Construction der Triebwerke. 2. Aufl. 468 S. mit 357 Holzschn. und 16 Tfln. Preis 10 *M.* München, 1881. Friedrich Bassermann.

B. Kässner: Der Sägewerk-Techniker. 146 S. mit 17 Holzschn. Preis 3 *M.* München, 1881. Fr. Bassermann.

Hermann Undeutsch: Einführung in die Mechanik. 448 S. mit 333 Holzschn. Preis 12 *M.* Freiberg, 1881. Craz & Gerlach (Ed. Stettner).

* **H. v. Reiche:** Die Untersuchungen an Dampfmaschinen und Dampfkesseln auf der Gewerbeausstellung zu Düsseldorf. 28 S. mit 18 Tfln. Aachen, 1881. J. A. Mayer.

Otto v. Giese: Die Befestigungsweise der Gegenwart und nächsten Zukunft. Fortifikatorische Stahl-Constructionen. Festungseisenbahnen und Last-Lokomotiven. Gasfabriken und Gaskraft-Maschinen im Festungsdienst. 92 S. mit 10 Tfln. Berlin, 1881. Richard Wilhelmi.

* **A. Riedler:** Indicator-Versuche an Pumpen und Wasserhaltungsmaschinen. 70 S. mit 24 Holzschn. u. 21 Tfln. München, 1881. C. Wolf & Sohn.

Diejenigen Vereinsmitglieder, welche sich für die eingehenden literarischen Neuigkeiten interessiren und einzelne derselben einer Besprechung zu unterziehen bereit sind, wollen sich dieserhalb an uns wenden. Ueber die mit einem Stern versehenen Bücher ist bereits zu Gunsten der ständigen Herren Referenten verfügt.

Die Redactions-Commission.
Berlin S.W., Pionierstr. 7.

Zweiundzwanzigste Hauptversammlung des Vereines.

Dieselbe nahm unter Betheiligung zahlreicher Ehrengäste und Vertreter von befreundeten Vereinen und von etwa 350 Theilnehmern besucht einen ihrem festlichen Charakter durchaus entsprechenden würdigen und anmuthigen Verlauf. Namentlich erhielt die erste Plenarversammlung eine besondere Weihe durch die unserem Vereinsdirector seitens der Mitglieder dargebrachte Ovation, an welche sich die Festvorträge über die Entstehung des Vereines, gehalten von dem Vorsitzenden, sowie über die Ziele des Vereines und die Einrichtungen des Vereines zur Erreichung dieser Ziele, gehalten von dem Vereinsdirector, schlossen. Zwei weitere Vorträge technischen Inhaltes wurden von den Herren Endres, Augsburg, über die Verwendung von Cementbeton zu Wasserbauten, und H. Intze, Aachen, über die Prüfung theoretischer Untersuchungen betr. interessante Biegungs- und Spannungserscheinungen unter grofsem Beifall der Versammlung gehalten.

Als Ort der nächstjährigen Hauptversammlung wurde Magdeburg gewählt.

Von den Beschlüssen der zweiten Plenarsitzung sind zunächst hervorzuheben diejenigen, welche sich auf Berichte früher vom Vereine gewählter Commissionen beziehen. So wurde die Commission für den technischen Werkstattunter-

richt beauftragt, ihre auf Grund des eingegangenen Materials in Vorschlag gebrachten Resolutionen mit Motivirung den Bezirksvereinen durch die Wochenschrift zur Meinungsäufserung darüber zu unterbreiten und über die eingegangenen Gutachten einer späteren Hauptversammlung zu berichten; ferner die Haftpflichtcommission ihres Mandates entbunden und Hr. Pütsch beauftragt, das ihm über Schutzvorrichtungen übersandte Material zur Veröffentlichung durch die Zeitschrift zusammenzustellen. Ferner wurde die Wahl neuer Commissionen beschlossen. Der Vorstand erhielt den Auftrag, eine Commission zu ernennen, welche in Gemeinschaft mit dem Verbande deutscher Dampfkessel-Ueberwachungsvereine Normen für die Untersuchung von Dampfkesseln und Dampfmaschinen aufzustellen hat, während der Berliner Bezirksverein eine Commission wählen soll, welche die von den Bezirksvereinen ihr zugehenden Anträge und Wünsche betr. weitere Entwickelung der Gesetze u. s. w. über Industrieschutz, namentlich die Patentgesetzgebung im deutschen Reiche sammeln und bearbeiten soll. Zur Vereinbarung wünschenswerther Abänderungen in den mit dem Vereine der Gas- und Wasserfachmänner Deutschlands vereinbarten Rohrnormalien mit dem genannten Vereine wurde die früher bestandene engere Commission, bestehend aus den Herren Th. Peters, Siegen und H. Fischer, Hannover, aufs Neue autorisirt, ebenso die Bereitwilligkeit ausgesprochen, event. in Gemeinschaft mit dem Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine zur Erzielung einer besseren Ausnutzung der hydraulischen Hilfsquellen Deutschlands die erforderlichen Schritte zu thun.

Die Berathung der neuen Statuten führte zur Annahme der nachstehenden, zum Theil von der Delegirtenversammlung am 21. d. M. vorgenommenen Aenderungen der Vorlage des Vorstandes, welche dieser auf Grund der von der Delegirtenversammlung in Berlin gefafsten Beschlüsse den Bezirksvereinen vorgelegt hatte: Für die Aufnahme neuer Mitglieder (§ 6) wurde die bisher gestattete einfache schriftliche Meldung solcher Suchenden, welche nicht im Umkreise eines Bezirksvereines wohnen, gestrichen; ebenso in § 14 die Bestimmung über die Unterschrift amtlicher Schreiben; ferner in § 21 die Abhaltung einer Sitzung des Gesammtvorstandes bei jeder Hauptversammlung obligatorisch gemacht; in § 23 der Ersatz von Reisekosten und die Zahlung von Tagegeldern den Mitgliedern des Vorstandsrathes in gleicher Weise wie denen des engeren Vorstandes zugesprochen, endlich in § 48 dieselbe Norm auch für solche Delegirtenversammlungen festgestellt, welche in Verbindung mit einer Hauptversammlung stattfinden. Mit diesen Abänderungen wurde der ganze Statutenentwurf einstimmig genehmigt.

Die Wahl des Hrn. Th. Peters zum Generalsekretär durch den diesseitigen Vorstand wurde genehmigt und dieser zum Abschlufs des Vertrages mit dem Gewählten ermächtigt, ebenso die Uebertragung des Commissionsverlages der Zeitschriften, deren Versendung an die Mitglieder sowie der Inseratenpacht an die Buchhandlung von Julius Springer in Berlin genehmigt und beschlossen, die Führung der Vereinscasse bis auf Weiteres dem jetzigen Geschäftsführer zu überlassen.

Die Wahl zum ersten und zweiten Vorsitzenden fiel einstimmig auf die Herren Dittmar, Eschweiler und Zeman, Stuttgart.

Eingegangen 8. August 1881.

Bergischer Bezirksverein.

Hauptversammlung vom 3. Mai 1881. — Vorsitzender: Hr. Spörer. Schriftführer: Hr. Cramer. Anwesend 20 Mitglieder.

Nachdem das Protokoll der letzten Versammlung verlesen und genehmigt, ertheilte der Vorsitzende Hrn. Blecher zu Punkt 1 der Tagesordnung das Wort. Als Vorsitzender der Commission für event. Aenderung in der Zusammensetzung des Hauptvorstandes und der Statuten machte Redner der Versammlung zunächst Mittheilung über diesbezügliche eingegangene Vorschläge von seiten des Hauptvorstandes, des Berliner und des Cölner Bezirksvereines. Die Commission habe diese Vorschläge geprüft und sich im Wesentlichen denen des Hauptvorstandes angeschlossen. Die von der Commission gemachten Vorschläge wurden alsdann in der Versammlung besprochen und in der vorgeschlagenen Fassung angenommen. Dieselben sollten dem Hauptvorstande sowie den übrigen Bezirksvereinen zur Kenntnifsnahme mitgetheilt und auf der am 7. und 8. Juni stattfindenden Delegirtenversammlung durch einen Delegirten vertreten werden. Zu letzterem Amte wurde Hr. Habicht gewählt. —

Zu der gleichzeitig mit der genannten Versammlung stattfindenden Sitzung der Commission für den Werkstattunterricht bemerkte Hr. Spörer, dafs er an der Beiwohnung derselben verhindert sei, er wolle jedoch versuchen, Hrn. Stambke, der augenblicklich in Berlin verweile, zu veranlassen, ihn in dieser Sitzung zu vertreten. Die Versammlung erklärte sich hiermit einverstanden. —

Zum nächsten Punkte der Tagesordnung liefs der Vorsitzende die von der Commission gesammelten Schutzvorrichtungen in der Versammlung circuliren und bat die Anwesenden, die sich in den von ihnen geleiteten Betrieben nothwendig erwiesenen Schutzvorrichtungen an Hrn. Wittmann mitzutheilen, welcher um Weiterbeförderung derselben an Hrn. Pütsch in Berlin ersucht wurde. —

Sodann sprach Hr. Vogt über

die Ausführung von Verdampfungsversuchen und den Werth der Versuchsresultate

im Anschlufs an die Versuche während der Düsseldorfer Ausstellung, wozu er einleitend bemerkte, man sei dem Vorstande der Düsseldorfer Ausstellung zu Dank verpflichtet, dafs derselbe den Antrag des Aachener und Niederrheinischen Bezirksvereines deutscher Ingenieure, betr. Vornahme wissenschaftlicher Untersuchungen an den Dampfmaschinen und Dampfkesseln der Ausstellung, angenommen und die Ausführung derselben finanziell unterstützt habe; Redner glaubte, dafs durch die nun erfolgte Veröffentlichung der Resultate das Interesse an derartigen Versuchen wesentlich gefördert werde, so dafs eine Besprechung derselben wohl am Platze sein dürfte. Seine Mittheilungen erstreckten sich nur auf die Verdampfungsversuche an Dampfkesseln, worüber er folgende Ansichten äufserte.

1) Was die festgesetzte Zeit von 8 Stunden der Untersuchung eines jeden Kessels anbetrifft, so halte er diese Bestimmung gerade bei Ausführung von wissenschaftlichen Untersuchungen nicht für praktisch; man halte sich statt dessen ungefähr an diese Versuchsdauer und lasse die Zeit der wieder erlangten Wasserstandshöhe, wie sie beim Beginne des Versuches war, als mafsgebend für das Ende desselben sein. Es sei ungeheuer schwierig, ja fast unmöglich, auf die Minute allen den Anforderungen gerecht zu werden, die man an wissenschaftlich durchgeführte Versuche zu stellen berechtigt ist, die demnach auch im Arbeitsreglement festgesetzt waren, nämlich: bei geschlossenem Rauchschieber, geschlossenem Absperrventil den Wasserstand und Dampfdruck auf gleicher Höhe wie bei Beginne des Versuches zu haben, dabei noch zu gleicher Zeit das auf dem Roste vorhandene Brennmaterial bis auf die dünne Schicht gleich der beim Anfang herauszuziehen. Beginne man dagegen den Versuch mit kräftigem Feuer und beende ihn mit gleich starkem, wenn der Wasserstand wieder erreicht ist, so sei nicht nur die Arbeit eine bedeutend leichtere, weit einfachere, sondern es werde das Resultat bezüglich der in Summa entwickelten Wärmeeinheiten streng genommen auch genauer werden, denn das etwaige Plus an Wasser Abends im Kessel habe eine höhere Temperatur als das Speisewasser, das etwaige Minus eine niedrigere als das Kesselwasser. Wenn sich hierdurch auch nach Redners Meinung keine nennenswerthe Differenz namentlich in den reducirten Zahlen herausstellen würde, so dürfte doch dieser Umstand mitbestimmend sein, das Ende eines solchen Versuches abhängig zu machen von dem Momente, wo der richtige Wasserstand wieder erreicht ist. Bei beiden Methoden habe man allerdings die beim Beginn und beim Ende des Versuches vorhandenen Kohlenquantitäten auf dem Rost abzuschätzen, der hierbei nicht zu umgehende Fehler werde in beiden Fällen gleich grofs sein; im ersten Falle geschehe dagegen die Abschätzung unter schwierigen und unangenehmeren Verhältnissen, weil gleichzeitig ein Ausziehen des Feuers stattfindet, während dieselbe im zweiten Falle mit Ruhe und nach vorhergegangenem Glätten des Feuers vorgenommen werden kann.

2) Mit vollem Rechte stellte man vergleichende Versuche mit derselben Kohle an. Hierbei sei aber die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dafs die gleiche Kohle höchst ungleich in den verschiedenen Feuerungen der einzelnen Kesselsysteme verwendbar ist. Die bei den Düsseldorfer Versuchen benutzte Kohle von sehr geringem Schlacken- und Aschengehalte war für die Aufsenfeuerungs-Kessel ungünstiger als für diejenigen mit Innenfeuerung und bei diesen letzten speciell für die vorhandenen Einflammrohr-Kessel ungünstiger, als für die

Zweiflammrohr-Kessel und zwar der höheren Temperaturen im Herde wegen, wobei die Schlacke flüssig wurde, sich in die Rostfugen einsetzte und absolut nicht zu entfernen war, wenigstens nicht im Betriebe. Wäre das Material über den Kohlen- und Wasserverbrauch, wie es der Controle wegen gesammelt worden, publicirt, so könnte mit Zahlen bewiesen werden, dafs der Kohlenverbrauch und die Wasserverdampfung in den letzten 2 bis 3 Stunden, gegenüber dem der 2 bis 3 ersten Stunden, wesentlich geringer gewesen ist bei den Aufsenfeuerungs-Kesseln als namentlich bei den Zweiflammrohr-Kesseln. Für diese Erscheinung könne Redner nur als Ursache oben angegebenes Verhalten der Kohle finden, worin ihn aber auch seine fast ununterbrochene Beobachtung der Feuer wesentlich unterstütze. Hier, bei dem Capitel der Kohlen, wolle er die Behauptung des Hrn. Dr. Alex Naumann, Professor der Chemie an der Universität in Jena, welche er in seinem Werke „Die Heizungsfrage u. s. w.“ aufstellt, nicht unerwähnt lassen. Auf Seite 20 des genannten Werkes behaupte der Verfasser, dafs es entschieden unzulässig sei, aus der Elementarzusammensetzung eines Brennstoffs auf dessen Verbrennungswärme zu schliefsen. Er führe unter einer gröfseren Anzahl von Stein- und Braunkohlen nicht nur Fälle an, wo bei nahezu gleicher Elementarzusammensetzung zweier Brennmaterialien doch ganz verschiedene Wärmeeffecte im Calorimeter hervorgebracht worden sind, sondern auch eine gröfsere Anzahl Fälle, wo trotz des mehr oder minder höheren Gehaltes an Kohlenstoff und Wasserstoff die Verbrennungswärme eine geringere ist, so dafs auch seiner Ansicht nach keine gesetzmäfsige Beziehung zwischen Zusammensetzung und Verbrennungswärme eines Brennmaterials existirt.

3) Die Methode der Bestimmung des Wassergehaltes des Dampfes auf chemischem Wege, wie sie bei den Düsseldorfer Versuchen an den Dampfkesseln unter Leitung des Hrn. Prof. Stahlschmidt zur Anwendung gekommen, sei ihrer Einfachheit und leichten Ausführbarkeit wegen gegenüber der früher beliebten calorimetrischen mit Freuden zu begrüfsen. Bezüglich der Ausführung derselben bemerkte jedoch der Vortragende, dafs es seiner Ansicht nach nicht gleichgiltig ist, wo man das Wasser dem Kessel entnimmt. Beginne man auch mit der Wassergehaltsbestimmung, wenn der Kessel bereits eine Stunde voll im Betriebe gewesen, so sei nicht ohne weiteres anzunehmen, dafs jedes Wasserpartikelchen im Kessel, gleichviel wo es ist, oben oder unten, hinten oder vorn, gleich gesättigt mit Glaubersalz ist. Bei Kesseln mit lebhafter Wasser-Circulation könne man dies allenfalls voraussetzen, nicht aber bei solchen, in denen nur eine geringe Weiterbewegung des Wassers ohne Circulation stattfindet, z. B. den reglementsmäfsigen Gegenstrom-Kesseln, Zwischenfeuerungs-Kesseln mit einem Unterkessel und einem Verbindungsrohr hinten, zumal wenn sie schwach beansprucht werden, vielleicht auch noch dem Flammrohrkessel ohne Quersieder; ferner auch nicht bei solchen Kesseln, die, wie man es bei Wasserröhrenkesseln häufiger antrifft, aus gewissen Gründen eine lange und sehr weite Rohrleitung zur Aufnahme des Wasserstandsglases und der Probirhähne haben, wenn der unterste der letztgenannten Hähne zur Entnahme des Wassers aus dem Kessel dient; denn in diesem Falle participirt das in der inhaltreichen Rohrleitung enthaltene Wasser wenig an der Bewegung des Wassers in den eigentlichen Röhrenelementen, denn gerade dieses Umstandes wegen ist diese Einrichtung getroffen, um einen ruhigen Wasserstand im Glase zu erhalten. Wohl trete aber noch in den Röhren Condensation des Dampfes ein, weil diese nicht umhüllt sind; deshalb werde des Redners Ansicht nach das Resultat inbezug auf Trockenheit des Dampfes ungünstig für diese Kessel lauten. Zu wünschen wäre es jedenfalls schon im Interesse dieser Methode zur Bestimmung des Wassergehaltes selbst, wenn nach der erwähnten Seite hin genauere Versuche angestellt würden.

Bei den Versuchen in Düsseldorf sei noch ein anderer Uebelstand zu verzeichnen, der von Einfluss auf die Resultate der Trockenheit der Dämpfe gewesen sein kann.

In dem Bericht über die Resultate der Versuche sei wohl irrthümlich gesagt, dafs der producirte Dampf direct ins Freie gelassen wurde; soviel Redner wenigstens wisse, ging der Dampf in die gemeinschaftliche Rohrleitung zur Maschinenhalle, in welche auch die anderen noch in Betrieb befindlichen Kessel ihren Dampf abgaben. Gerade dieser Umstand erschwerte wesentlich das Innehalten eines constanten Dampfdruckes; denn je nach dem Dampfverbrauch in der Maschinenhalle, der auf Ausstellungen erklärlicherweise sehr stark schwankt, und je nach der gleichfalls sehr stark schwankenden Dampfproduction der übrigen im Betriebe befindlichen Kessel war hoher oder niedriger Druck in der gemeinschaftlichen Rohrleitung, wodurch bald ein gänzliches Oeffnen des Absperrventils am Versuchskessel nothwendig war, um den Druck annähernd auf 5 Atm. zu halten. Dieser Umstand könne auch von Einfluss auf die Resultate bezüglich der Trockenheit des Dampfes gewesen sein. Denn, um einheitlich bei allen Kesseln zu verfahren bei der Dampfentnahme zur Bestimmung des Wassergehaltes, blieb unter solchen Verhältnissen nichts anderes übrig, als das Absperrventil langsam aber ganz aufzumachen. War nun in diesem Augenblick hoher Gegendruck in der gemeinschaftlichen Rohrleitung, so entströmte wenig Dampf dem Versuchskessel, war der Gegendruck gering, dann viel Dampf. Pro Versuchstag wurde allerdings acht- bis zehnmal diese Dampfentnahme zum Zwecke der Bestimmung der Trockenheit vorgenommen; aber der stark schwankende Dampfverbrauch verbunden mit der ebenso stark variirenden Dampfproduction der anderen Kessel nicht nur in den einzelnen Stunden des Tages, sondern auch an den einzelnen Tagen selbst, wie solches jede Ausstellung mit sich bringen wird, mache die Annahme der gewonnenen Resultate bezügl. Trockenheit als richtige etwas schwer. Auffallend seien jedenfalls die verschiedenen diesbezüglichen Resultate beim Galloway-Kessel, der beim Kesselversuch einen Wassergehalt des Dampfes von 1,53 pCt. hat, während er bei dem Kohlenversuch No. x nur 0,56 zeigt, obschon sich im letzteren Falle bei nahezu gleichem Dampfdruck und etwas niedrigerer Speisewassertemperatur die Beanspruchung pro Quadratmeter Heizfläche wesentlich höher stellt, wie rund 23 : 17, der Betrieb der Speisepumpe als gleichmäfsig für beide Versuche anzusehen ist, da die Anzahl der Speiseperioden nahezu gleich (14 gegen 13) und die Zeiten zwischen zwei Speisungen sich nahezu umgekehrt wie die quantitativen Leistungen 14 : 21 verhalten. Es könnte also höchstens noch die Differenz in den Wasserstandshöhen bei Beginn der Versuche in Betracht kommen, die wohl kaum so bedeutend gewesen sein kann, dafs sie die Differenz zwischen dem Wassergehalte von 1,53 und 0,56 pCt. erklärt.

4) Die Zusammenstellung der Leistungen der Kessel in Tabelle 8 des vor Kurzem erschienenen Werkes über die sämmtlichen Versuche in Düsseldorf veranlafste den Vortragenden zu folgenden Bemerkungen. Es ist leider noch vielfach Sitte, die Güte eines Kessels nur nach dessen Verdampfung pro Kilogramm Kohle zu taxiren, und leider findet man noch häufig genug in technischen Zeitschriften bei Mittheilungen von Versuchsresultaten nur diese qualitative Leistung des Kessels angegeben, ohne auch nur die Gröfse der Heizfläche des betreffenden Kessels anzuführen. Wie grundfalsch eine solche einseitige Taxirung der Kessel ist, läfst sich schlagend mit dem vorhandenen Material beweisen und zwar mit dem Doppelversuch an dem Einflammrohr-Kessel der Firma Schulz, Knaudt & Co. in Essen, einmal mit Mantelheizfläche, das zweite Mal nur mit dem Flammrohre. Dieser Doppelversuch ist um so geeigneter zu diesem Beweis, als der Kohlenverbrauch pro Stunde und Quadratmeter Rostfläche nahezu derselbe in beiden Fällen ist (nur $4{,}18^{kg}$ Differenz). Taxirt man den Werth der Heizfläche nur nach der Verdampfung pro Kilogramm Kohle, so mufs man die Flammrohr-Heizfläche als die schlechteste von allen, die auf der Düsseldorfer Ausstellung vertreten waren, ansehen und aus demselben Grunde Flammrohr- und Mantelheizfläche zusammen für die beste. Es widerspricht dies nun schon der längst bekannten, von Niemand bezweifelten Thatsache, dafs die erste Heizfläche immer die beste ist. Eine weitere Rechnung ergiebt noch Folgendes. Das Flammrohr von $36{,}15^{qm}$ Heizfläche hat pro Stunde $1043{,}6^{kg}$ Wasser verdampft, der ganze Kessel von $78{,}179^{qm}$ Heizfläche (ohne dampfberührte) pro Stunde $1470{,}1^{kg}$ Wasser, also haben rund 42^{qm} Mantelheizfläche (wasserbespülte) nur $426{,}5^{kg}$ in der Stunde verdampft, macht pro Stunde und Quadratmeter Heizfläche $10{,}1^{kg}$. Welch einen bescheidenen Einfluss hat somit die gröfsere Mantelheizfläche auf das unstreitig brillante Resultat des Cornwall-Kessels sowohl in quantitativer wie in qualitativer Hinsicht gegenüber der kleineren Flammrohrheizfläche gehabt.

Nach Ansicht des Vortragenden verhalten sich die Heizflächen zweier Kessel hinsichtlich ihres Werthes bei gleicher Verdampfung pro Kilogramm Kohle wie die Beanspruchungen pro Quadratmeter Heizfläche, und bei gleicher Beanspruchung pro Quadratmeter Heizfläche wie die Verdampfungen pro

Kilogramm Kohle, also überhaupt wie die Producte aus diesen beiden Gröfsen. Bildet man bei den einzelnen in Düsseldorf untersuchten Kesseln diese Producte, so steht der Versuch mit dem Flammrohr obenan, dann folgt der Versuch mit der ganzen Heizfläche des Cornwall-Kessels, wie es auch vollständig in der Ordnung ist, wenn man nicht aus dem Auge läfst, dafs es sich bei diesen Versuchen nur um den Werth der Heizfläche der verschiedenen Kessel handelt; es folgen dann die übrigen Kessel in etwas anderer Reihenfolge als gruppirt nach der Verdampfung pro Kilogramm Kohle. Das Zerlegen des Productes in zwei Factoren ist Sache des projectirenden Ingenieurs, welcher unter Berücksichtigung der localen Verhältnisse der Anlage die Gröfse derselben so bemessen mufs, dafs er ein gewisses Quantum Dampf mit den geringsten Kosten producirt.

Was den Werth der Versuchsresultate anbetrifft, so sind die in Düsseldorf ermittelten Zahlen ebenso wenig wie die anderwärts ermittelten geeignet, die Frage zu beantworten: Welcher Kessel ist unter allen Umständen der beste? Ohne Zweifel werden alle untersuchten Kessel, wenn sie mit anderer aber gleichwerthiger Kohle geheizt, unter anderen Zugverhältnissen, anderer Bedienung u. s. w. arbeiten, ganz andere Resultate geben. Mit dem vorhandenen Material darf aber nur gerechnet werden unter voller Berücksichtigung aller günstigen oder ungünstigen Verhältnisse, die obgewaltet haben. In die Praxis sind die ermittelten Hauptresultate nicht sofort zu übertragen, weil sie unter Verhältnissen gewonnen wurden, die in der Praxis nicht vorhanden sind. In erster Linie ist zu bemerken, dafs fast alle Kessel kurz vor dem Versuche gründlich äufserlich und innerlich gereinigt worden sind, was im praktischen Fabrikbetriebe unmöglich ist, ferner dafs die charakteristischen Eigenthümlichkeiten der einzelnen Kesselsysteme nicht recht zur Geltung kommen konnten, weil der Dampfconsum sich beim Versuche nach der Dampfproduction richtete, während sich in der Praxis die Production nach dem Consum richten mufs, mithin der Vortheil der Grofswasserraum-Kessel hinsichtlich ihres constanten Dampfdruckes selbst bei ziemlich stark schwankendem Consum, der Vortheil der hoch gespannten Dämpfe bei den Kleinwasserraum-Kesseln verloren ging, alles Punkte die im praktischen Betriebe nicht ohne Einfluſs auf die quantitative und qualitative Leistung sind.

Aufgefallen sei dem Redner bei den Resultaten, dafs bei den Kesseln mit Vorwärmern die Vorwärmer-Heizfläche nicht berücksichtigt worden ist. Entweder müsse dieselbe zur wasserbespülten Heizfläche zugezählt oder die Temperatur, mit welcher das Wasser aus dem Vorwärmer in den Kessel tritt, in Anrechnung gebracht werden; sicherlich sei bei dem Wasserröhren-Kessel mit dem Rippenrohr-Vorwärmer diese Temperatur nicht gering gewesen.

Ebenso dürfte die Reduction des verdampften Wassers nur auf wasserbespülte Heizfläche anzufechten sein, wenigstens bei den Wasserröhren-Kesseln nach System Belleville, Root u. A. Das Wasser wird hierbei in grofsen Quantitäten mitgenommen in die oberen sog. Dampfrohre, die aber weit mehr den Zweck haben, den Dampf zu trocknen, wie als Dampfsammler zu dienen. Wenn Dampf aber getrocknet werden soll, dann mufs auch noch Wasser da sein, und sicherlich ist in den untersten Dampfrohren hieran kein Mangel, denn warum sollte das naturgemäfs vorn mit dem entwickelten Dampfe heftig ausströmende Wasser dort, wo die Marke für den niedrigsten Wasserstand ist, plötzlich kalt werden und zurück durch die Wasserröhren nach hinten fliefsen, während in diesen selbst eine ebenso heftige Strömung von hinten nach vorn ist? Es participirt also an der Wasserverdampfung auch ein gröfserer Theil der sog. dampfberührten Heizfläche und zwar ein um so gröfserer, je angestrengter der Kessel betrieben wird. Würde man bei normalem Betriebe noch $^1/_2$ der dampfberührten Heizfläche als mitverdampfende Heizfläche in Rechnung ziehen, so würde man sicherlich der Wirklichkeit näher kommen, zumal wenn man bedenkt, dafs diese Art Röhrenkessel ohne diese Dampfrohre gar keinen brauchbaren Dampf liefern könne, selbst wenn man den Verlust an Dampfwärme durch einen zweiten Sammler ersetzen wollte, es sei denn, dafs andere Vorrichtungen zur Trennung des Wassers vom Dampf angewendet würden. Jetzt besteht diese Trennung von Wasser und Dampf einfach in der Verdampfung wenigstens des allergröfsten Theiles des Wassers in diesen Dampfröhren, mithin produciren diese auch Dampf.

Versammlung vom 14. Juni 1881. — Vorsitzender: Hr. Spörer. Schriftführer: Hr. Cramer. Anwesend 19 Mitglieder und 5 Gäste.

Nach Eröffnung der Sitzung durch den Vorsitzenden ertheilte derselbe Hrn. Lohse das Wort zu seinem Vortrage über

die Anwendung der Kälte in den Bierbrauereien.

Einleitend bemerkte der Redner, dafs die Anwendung der Kälte in den Bierbrauereien eine doppelte sei, und unterschied Manipulations- und Conservationskälte. Unter ersterer verstehe er die dem Biere nach Verlassen der Braukessel und während der Gährung zuzuführende Kälte, während die Conservationskälte diejenige sei, die zur guten Erhaltung des fertigen Bieres diene. Bei der Conservationskälte handele es sich also darum, diejenigen Räume, in denen das Bier aufbewahrt, bezw. gelagert werde, auf möglichst niedere Temperaturen zu bringen und zu erhalten, nebenbei müsse aber auch in diesen Räumen für eine gute Ventilation gesorgt werden. Redner machte alsdann durch Handskizzen und Zeichnungen auf die bei Anlage von Felsen- und Kunstkellern zu beobachtenden Principien aufmerksam und ging dann auf die Erklärung der Detailsconstructionen solcher Kellerwerke näher ein. Indem er noch die von ihm in neuerer Zeit mehrfach oberhalb der Eiskeller angebrachten Teiche zum Zwecke von Eisbildung im Winter erwähnte und die Art und Weise des Füllens der Eiskeller, sowie die hierzu verwandten Vorrichtungen beschrieb, ging er zum zweiten Theile des Vortrages, zur Manipulationskälte über. Hierbei handele es sich zunächst darum, das die Braupfanne verlassende kochende Bier auf eine Temperatur zu bringen, bei welcher eine Gährung des Bieres zweckmäfsig stattfinden kann. Vorwiegend würden zur ersten Abkühlung des Bieres die Kühlschiffe verwandt. Eine weitere Abkühlung fände durch Schwimmer, die mit Eis gefüllt sind, in den Gährbottichen statt. In neuerer Zeit scheine sich ein System Bahn zu brechen, bei welchem die Kühlung durch Schwimmer vermittelst Circulation von Eiswasser geschähe. Mit der Beschreibung noch mehrerer zu selben Zwecken construirter Kühlapparate schlofs Redner seinen interessanten Vortrag.

Die Versammlung begab sich sodann zu der von Hrn. Lohse angelegten Bierbrauerei der Herren Bremme in Barmen, deren Besichtigung dem Vereine von seiten der Firma bereitwilligst gestattet war. Unter anregenden Erläuterungen durch Hrn. Lohse, sowie durch die Herren Bremme besichtigten die Anwesenden die Anlagen zur Malzfabrikation, die eigentliche Brauerei und machten zum Schlufs einen Rundgang durch die von Hrn. Lohse vorher beschriebenen Gähr- und Lagerkeller. Die gesammten Brauereianlagen, uamentlich aber die imposanten Kellerräume fanden allseitige Anerkennung, ebenso aber auch das in denselben erzeugte Product, welches zu kosten sich vielfach Gelegenheit bot und auf den guten Humor der Anwesenden in erfreulicher Weise einwirkte, so dafs der Rest des Abends, abwechselnd unter Gesängen und Toasten in der heitersten Weise verlief.

Eingegangen 4. August 1881.

Mannheimer Bezirksverein.

Excursion nach Darmstadt vom 16. Juni 1881. Dieselbe war der Besichtigung des dortigen

Wasserwerkes

gewidmet, zu welcher die Behörden der Stadt bereitwilligst die Erlaubnifs gegeben hatten.

Die Residenzstadt Darmstadt hat viele Opfer gebracht, ehe das Bedürfnifs der Versorgung der Stadt mit gutem Nutz- und Trinkwasser befriedigt werden konnte.

Die theilweise ungünstigen Erfahrungen, welche einzelne Städte mit Quellwasserleitungen machten, der Mifserfolg einer kleinen Quellwasserleitung in der Nachbarschaft, welche die Brauerei Hildebrand in Pfungstadt angelegt hatte, um aus dem Odenwalde (Frankenstein) das für ihre Zwecke erforderliche Wasser zu entnehmen, und welche nach einiger Zeit versiegte, liefsen von einer gleichen Wassergewinnung absehen. Diese grofse Brauerei war gezwungen, in den Grundwassern der Rheinebene bezw. dem grofsen unterirdischen Strombette ihren Wasserbedarf zu suchen. In einem auf dem Terrain der Fabrik vorhandenen gröfseren Senkbrunnen, dessen Grundwasserstand $8{,}38^m$ unter Terrainhöhe auf $97{,}20^m$ über dem Meeresspiegel sich befand, brachte man mittelst zweier eiserner Bohrröhren von 150^{mm} Lichtweite zwei Bohrlöcher nieder und erreichte bei einer Teufe von $23{,}35^m$ unter Terrain scharfen grauen Rheinsand und abgeschliffene Kiesel. Die Mächtigkeit dieser reinen und sehr durchlässigen Schicht erwies sich auf mehr als $5{,}40^m$ und hatte man deren untere Grenze damit noch nicht erreicht. In die eisernen Rohre

hatte man kupferne Saugrohre von 100mm Lichtweite eingeführt, an deren Ende siebartige Sauger von 120mm Durchm. und 1,50m Länge angefügt waren, welch letztere in die erwähnte durchlässige Schicht reichten. Die eisernen Bohrröhren wurden dann heraufgezogen und die Pumpe aufgebaut. Das gewonnene Wasser ist rein und weich, hat eine Temperatur von 8,5° R. und es beträgt das stündlich gewonnene Wasserquantum 300hl. Der Brunnen ist seit dem 13. December 1874 bis heute in Betrieb und es hat bis jetzt keine Abnahme der Leistungsfähigkeit stattgefunden. Die Brunnenanlage hat etwa 2500 ℳ, die Pumpe, Steigrohre und Reservoir haben rund 3000 ℳ gekostet.

Auf Grund dieser Erfahrung liefsen die Behörden der Stadt Darmstadt genaue Grundwasser-Messungen durch sorgfältig geleitete Bohrungen vornehmen, woran sich die Herren Oberbaurath Hobrecht von Berlin, Oberst Becker, Oberforstrath Bose und Oberbaurath Neuner von Darmstadt betheiligten. Die veröffentlichten Resultate bewiesen das Vorhandensein eines grofsen unterirdischen Strombettes in der Umgebung von Darmstadt und einer mehrere Meter starken durchlässigen, aus Geröllsteinen bestehenden Schicht fast ohne Beimischung feinen Sandes.

Auf den Rath des Herrn Oberbaurath Hobrecht beschlofs man die Niederbringung einer Anzahl von Röhrenbrunnen in einem kleinen Walde nahe dem Dorfe Eschollbrücken, etwa 2 Stunden von Darmstadt und etwa 1 Stunde von der Eisenbahnstation Eberstadt-Pfungstadt der Main-Neckar-Bahn entfernt.

Der für den Bau des Wasserwerkes in Dienst genommene Ingenieur mifstraute jedoch dem Systeme der Röhrenbrunnen und vermochte die städtischen Behörden für sein Project umzustimmen, in dem Griesheimer Wäldchen in der Nähe der Riedbahn einen grofsen Filterbrunnen niederzubringen, eine Centralanlage für die Wassergewinnung anzulegen. Dieses Project machte vollständig Fiasco.

Neue Gutachten, z. B. der Herren Ingenieur Thiem in München, Aird in Berlin, E. Saune und A. Simons (deren beider letzterer noch vor der Vollendung der jetzigen Anlage erschienene Schrift interessante Aufschlüsse und Rathschläge über die unterirdischen Wasserflüsse alter Flufsbetten und ehemaligen Meeresboden giebt und die Wahl der Wassergewinnungs-Methoden) führten zu dem ursprünglichen Plane, Röhrenbrunnen bei Eschollbrücken, zurück. Neue Bohrversuche (unerläfslich für die Wassergewinnung aus den tieferen Schichten ehemaligen Stromgerölles, weil oftmals Lettenschichten theils rein, theils mit Sand oder Gerölle gemischt in verschiedener Mächtigkeit und Teufe die Wasserzuflüsse mindern und hemmen) gingen der schliefslichen Inangriffnahme der Arbeit voran.

Unter liebenswürdiger Führung des Hrn. Oberbürgermeister Ohly und des Ober-Ingenieur Hrn. Müller betraten die Versammelten die Anlage selbst und fanden mit Erstaunen, mit welchem geringen Aufwande endlich die Frage der Wassergewinnung gelöst ist.

Sechs Röhrenbrunnen von nur 400mm Lichtweite in Abständen von etwa 50m niedergebracht auf eine Teufe von 45 bis 60m (je nachdem die wasserführende Schicht erreicht wurde) mit unten angehängten 9 bis 12m langen kupfernen Saugröhren und Saugkörben aus durchlöcherten Kupferblechen, welche mit Kupferdrathgewebe umkleidet sind, liefern ein tägliches Wasserquantum von etwa 1500cbm, ausreichend für das jetzige Bedürfnifs der Stadt, welches Quantum jedoch bis zu 6000, ja 8000cbm erhöht werden könnte.

Bei dem Absenken bediente man sich der Saugröhren von 150mm Lichtweite. Die theils durch ihr Eigengewicht, theils durch weitere Belastung niedergebrachten, 400mm weiten Brunnenröhren sind aus Gufseisen mit innerem Flansch bezw. Muffe und durch stählerne, aufsen glatt vernietete Bolzen verbolzt, welche schliefsend in die gebohrten Bolzenlöcher passen. Jeder Röhrenbrunnen ist am Boden mit einem Ventil versehen und selbstverständlich durch Röhren und eingeschaltetes Rückschlagventil mit den Pumpen verbunden. Bis zur Stunde hat sich in dem mehrmonatlichen Betriebe kein Anstand gefunden.

Das Wasser strömt reichlich und krystallhell und hat am Brunnen 8,5°, am Hochbassin 9° Wärme. Einer der 400mm-Röhrenbrunnen ist in einem versuchsweise angelegten gröfseren Senkbrunnen von etwa 30m Teufe weiter niedergebracht worden, und hier ergab sich das überraschende Resultat, dafs der weite Filterbrunnen bei 2m Depression nur 800cbm Wasser lieferte, während ein Röhrenbrunnen bei 3m Depression bis zu 2000cbm Wasser förderte. Der Filterbrunnen (in welchen, wie gesagt, der Röhrenbrunnen eingebaut ist) dient als Brunnen für das Condensationswasser.

Die durchsunkenen Gebirgsschichten bestehen aus Sand, dann Letten und grobem Kies mit Sand, Letten mit Sand, ungefähr auf eine Teufe von 20m, dann feiner Sand und schliefslich grober Kies. Bei 45 bis 60m Teufe fand sich, wie bereits erwähnt, helles klares Wasser in reichlicher Menge. Durch die starke Inanspruchnahme einzelner Röhrenbrunnen bis zu 2000cbm täglicher Wasserförderung hat man eine grofse Geschwindigkeit des zuströmenden Wassers und damit erreicht, dafs der um den Saugkorb der Pumpe gelagerte feine Sand mit herausgepumpt wurde, so dafs jetzt bei der normalen, dem Wasserverbrauch entsprechenden, nur ein Achtel betragenden Zuflufsgeschwindigkeit kein feiner Sand mehr mitgehoben wird und aus den Kreisen des Bereiches jeder Pumpe entfernt zu sein scheint. Bei den Arbeiten des Absinkens dieser sechs Brunnen hat man einen derselben auf eine Teufe von 90m niedergebracht, dabei aber ungünstige Erfahrungen bezüglich des Wasserausbringens gemacht. Erst als man den Sauger wieder auf 60m Teufe hob, trat das Maximum der Wassergewinnung ein, woraus hervorgeht, dafs für dieses Terrain bezw. diesen Theil der grofsen Rheinebene die bedeutenden unterirdischen Wasserflüsse sich in einer Teufe von 40 bis 60m bewegen, deren Gefälle sich nach dem Gebirge hebt, nach dem Rheine hin vermindert.

Die in den Röhrenbrunnen bis auf 2 bis 3m unter Terrain ansteigenden Wasser werden durch die ebenfalls vertieft liegenden Maschinen bezw. Pumpen gehoben und durch einen Hauptrohrstrang von 500mm Lichtweite durch die Stadt bis in das jenseits derselben etwa 100m über der Sohle des Maschinenhauses gelegene Hochbassin gedrückt. Die Vertheilung des Wassers an die einzelnen Verbrauchsstellen geschieht direct auf diesem Wege, so dafs das Hochbassin nicht den Zweck hat, das ganze gepumpte Wasser zuvor aufzunehmen und durch einen besonderen Rohrstrang an die Stadt wieder abzugeben. Dasselbe dient vielmehr als Regulator einmal zur Erzeugung des erforderlichen Druckes für die Verbrauchsleitungen, wie auch zum Ausgleich der jeweiligen Wasserförderung und des Verbrauches, indem das Reservoir aus zwei Abtheilungen von je 2000cbm Fassungsvermögen entweder über den jeweiligen Verbrauch hinaus gepumptes Wasser aufnimmt, oder bei etwaiger Minderförderung Wasser in die Stadt abgiebt, zu welchem Zwecke die Zuführungsrohre entsprechend eingerichtet und mit selbstthätigen Ventilen versehen sind. Schwimmerapparate zeigen einen etwaigen zu hohen Wasserstand im Reservoir durch ein elektrisches Läutewerk an, auch ist das Hochbassin mit dem Pumpwerke, sowie beide mit dem städtischen Büreau durch Telephonleitungen von gegen 11km Länge verbunden und sind an den genannten drei Stationen Apparate zum Sprechen aufgestellt. Ein mit den Kammern des Hochreservoirs verbundener Canal führt überschüssige Wassermengen in einen benachbarten kleinen See (den sog. grofsen Woog) ab.

Auf der Pumpstation steht die Wassersäule unter einem Drucke von etwa 10 Atm. und in den höchsten Punkten der Stadt wird noch ein nutzbarer Druck von 2 Atm. erreicht. Die ganze Anlage ist einfach, gut disponirt, durchdacht und ausgeführt und, abgesehen von den früheren unglücklichen Versuchen, nicht theuer. Die Ausführung der Röhrenbrunnen und die Bauleitung des ganzen Unternehmens war den Herren J. & A. Aird & Marc in Berlin übertragen unter der persönlichen Thätigkeit des Hrn. Ober-Ingenieur Müller; das Rohrnetz ist durch die Herren Bopp & Reuther von Mannheim zur vollen Zufriedenheit verlegt; der maschinelle Theil, die Kessel, Dampfmaschinen, Pumpen, ist durch die Firma G. Kuhn in Stuttgart-Berg beschafft worden.

Ueber letzteren erübrigt noch Folgendes zu sagen.

Drei Cornwall-Dampfkessel (wovon stets einer als Reserve) von je 49qm Heizfläche bei 6,5 Atm. Ueberdruck und ein Röhrenvorwärmer von 10qm Heizfläche liefern den Dampf zum Betriebe der beiden liegenden Dampfmaschinen mit Condensation und Schiebersteuerung nach Kuhn's eigenem Patent. Die Dimensionen der Maschinen und Pumpen sind folgende:

Dampfcylinder 460mm Durchm. 920mm Hub,
Pumpencylinder 210mm „ 920mm „

Die Pumpen haben Ringventile. Der Durchschnitt aus zehn auf einander folgenden Versuchen von je neunstündiger, ununterbrochener Dauer ergab folgendes Resultat:

Förderhöhe	$99{,}178^{m}$
Tourenzahl pro Minute	32,12
geförderte secundliche Wassermenge	$30{,}824^{l}$
effective Leistung der Pumpen	40,70 Pferdest.
Wasserverbrauch pro Pferd und Stunde	$10{,}2^{kg}$
Kohlenverbrauch „ „ „ „	$1{,}28^{kg}$.

Gefördert in der Stunde mit 1^{kg} Kohle 210927^{l} auf 1^{m} Höhe.

Ergebnifs eines Versuches von 24stündiger Dauer bei gleichzeitigem Betriebe beider Maschinen:

Förderhöhe	$104{,}529^{m}$
Tourenzahl pro Minute	31,95 bezw. 32,43
geförderte secundliche Wassermenge	$30{,}661^{l}$ bezw. $31{,}122^{l}$
Wasserverbrauch pro Pferd und Stunde	$9{,}66^{kg}$
Kohlenverbrauch „ „ „ „	$1{,}258^{kg}$.

Gefördert in der Stunde mit 1^{kg} Kohle $214\,456^{l}$ auf 1^{m} Höhe und nach Abzug von 7,5 pCt. Aschengehalt der Kohlen $231\,844^{l}$ auf 1^{m} Höhe.

Beifolgende Holzschnitte, Fig. 1 Pumpen- und Fig. 2 Dampfdiagramm, zeigen die Wirkungen der Maschinen und Pumpen.

Bei jetzigem Wasserbedarfe der Stadt genügt eine Maschine. Der Kohlenverbrauch ist unter der durch die Fabrik seiner Zeit garantirten Leistung geblieben. Die Maschinen und Pumpen sind exact gearbeitet und gehen gut.

Fig. 1.

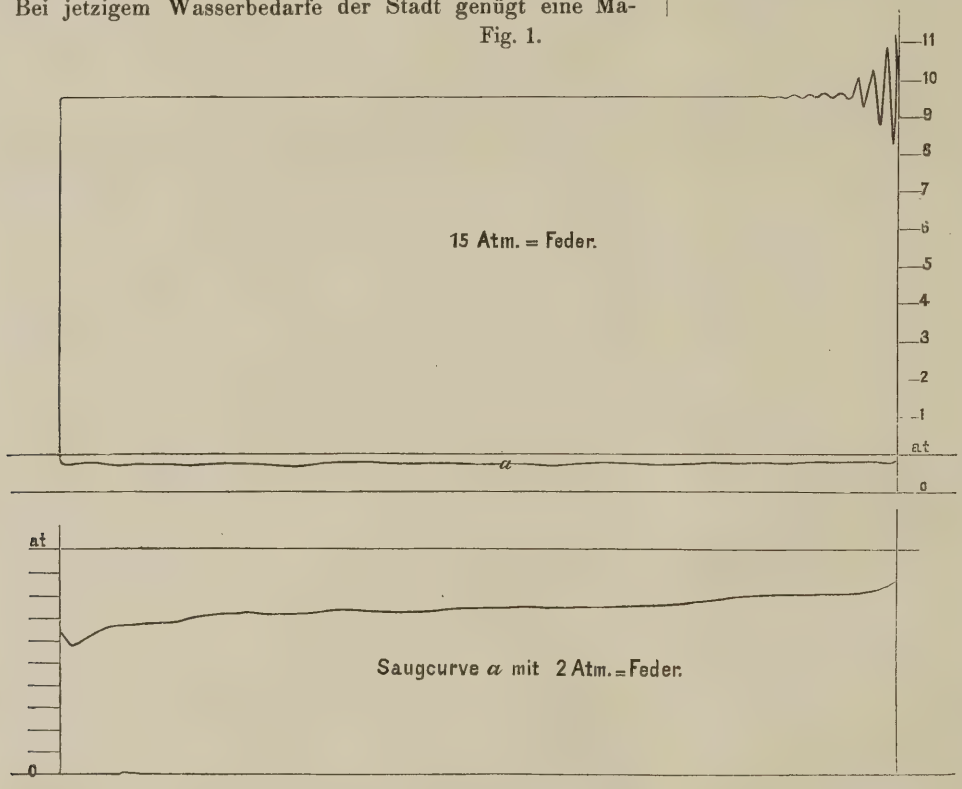
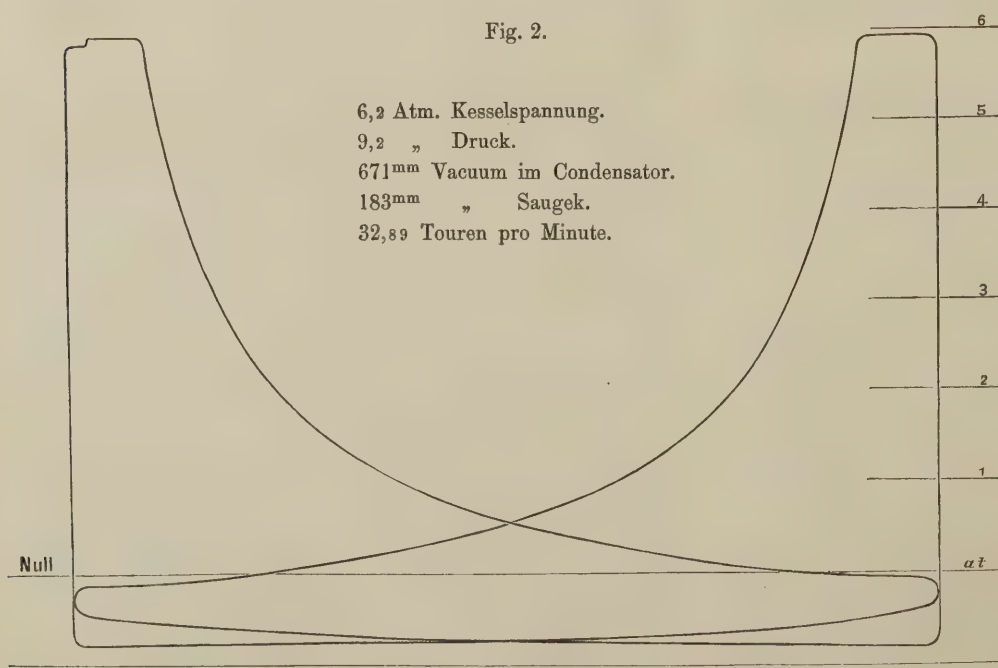


Fig. 2.



Die ganze Anlage des Wasserwerkes, einschliefslich der Rohrleitungen, hat etwa 1 800 000 ℳ gekostet. Das Wasser wird den Consumenten durch Wassermesser zugemessen, von denen mehrere Systeme in Betrieb sind. Die Betriebsleitung kann sich über dieselben noch kein Urteil bilden, da die fortwährenden neuen Anschlüsse oftmals Störungen durch Verunreinigung der Leitungen veranlassen. In allerneuester Zeit sind auch die patentirten Wassermesser der Firma Dreyer, Rosenkranz & Droop in Hannover mit sternförmigem Messrade aus Hartgummi in Anwendung.

Der Preis des Wassers ist für Kleinconsumenten auf 22 Pf. und für Grofsconsumenten auf 17 Pf. pro Cubikmeter bestimmt, und es beträgt nach Angabe der städtischen Behörden die monatliche Abgabe einer kleineren Familie für den Wasserverbrauch etwa 1 ℳ.

Nach Besichtigung der schönen Anlage vereinigte ein Abendessen die freundlichen Wirthe und die Theilnehmer der Excursion in den Räumen des Saalbaues und zeigte zum Schlusse eine Uebung der Darmstädter Feuerwehr an den Hydranten den Nutzen der Wasserleitung auch für etwa vorkommende Brandunfälle.

Eingegangen 11. August 1881.

Niederrheinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 5. Juli 1881. — Vorsitzender: Hr. Dietze. Schriftführer: Hr. Dr. Stammer. Anwesend 10 Mitglieder.

Hr. Geisler gab die Fortsetzung seines Vortrages über Wasserhaltungsmaschinen, welche, wie der Anfang desselben, ausführliche Veröffentlichung durch die Monatsschrift des Vereines finden soll. —

Derselbe Redner brachte dann zur Kenntnifs der Versammlung ein eigenthümliches Gutachten von Sachverständigen bei Gelegenheit einer gerichtlichen Klage. Einem Fabrikanten war von einer Maschinenfabrik eine Dampfmaschine geliefert worden unter der Angabe, dafs sie pro Stunde und Pferdekraft 10^{kg} Dampf verbrauche. Da der Verbrauch sich später auf weit höher (nach dem Vortragenden bis auf 19^{kg}) herausstellte, und sich auch verschiedene Constructionsfehler zeigten, so wurde darüber das Gericht angerufen, welches zwei Sachverständige ernannte. In ihrem Gutachten erörtern die beiden zuerst in ausführlicher Darlegung, was man eigentlich unter „Dampfverbrauch“ verstehen könne, und kommen schliefslich dazu, als solchen den aus dem Indicatordiagramm hervorgehenden anzunehmen, den sie zu 11^{kg} bestimmen. Für die Constructionsfehler wissen sie so eigenthümliche Erklärungen ausfindig zu machen, dafs sie schliefslich nicht mehr als vorhandene Fehler erscheinen. Der Vortragende bemerkte ausdrücklich, dafs er sich gedrungen gefühlt habe, diesen Fall im Interesse der gesammten Ingenieure vorzubringen, da er nicht anders könne, als in dem Gutachten eine ausgesprochene Parteifärbung zu erkennen, welche nur zu sehr geeignet sei, den Stand der Ingenieure in der Achtung des Publikums herabzudrücken.

Hr. Windscheid bemerkte dazu, dafs dieser Fall wohl geeignet sei, als Material für die Berathung über die vom Frankfurter Bezirksvereine angeregte Angelegenheit, die Gebührenordnung für Ingenieure als Sachverständige betreffend, zu dienen, und empfahl, solche Fälle der für diese Angelegenheit eingesetzten Commission (No. 27 d. W.) zuzusenden. —

Hr. Dietze wies sodann auf einen Beschlufs der Dele-

girtenversammlung in Berlin (No. 27, S. 231 d. W. im Anfange unter 7) hin, demzufolge die Mitglieder des Vorstandsrathes nur den Ersatz der Fahrkosten aber keine Tagegelder zu beanspruchen haben. Er sprach seine Ansicht dahin aus, dafs die Beschickung der eigentlichen Delegirtenversammlungen allerdings im Interesse der einzelnen Bezirksvereine liege und diese daher auch die Kosten selbständig tragen müssen, dafs aber die Versammlungen des Vorstandsrathes im Dienste des Gesammtvereines geschehen und darum die Kosten derselben auch der Hauptcasse zur Last fallen, und dies um so mehr, als infolge der erzielten Ersparnisse das Geld dafür vorhanden sei. Die Anwesenden schlossen sich der Ansicht an und ermächtigten den Delegirten, in der Delegirtenversammlung zu Stuttgart dahin zu wirken, dafs künftig die Casse des Hauptvereines jedem Mitgliede des Vorstandsrathes, welches an einer Versammlung desselben theilnimmt, aufser der Erstattung der Fahrkosten für jeden Tag der Reise und der Dauer der Versammlung eine Entschädigung von 15 ℳ zahlen solle.

Auf die Anregung des Vorsitzenden beschlofs ferner die Versammlung, dafs die Delegirtenversammlung vom 7. und 8. Juni d. J. zu solchen Versammlungen, für welche Tagegelder zu bezahlen sind, gerechnet werde und demgemäfs der Delegirte des Bezirksvereines die Erstattung aller seiner Unkosten zu beanspruchen habe. —

Zum Schlusse legte der Vorsitzende die erste Nummer der Zeitschrift des Kesselüberwachungs-Vereines vor. Ueber die Zuschrift der Buchhandlung von A. Seydel, die Herausgabe der Zeitschriften des Vereines betr., ging die Versammlung zur Tagesordnung über in Erwägung, dafs dies eine Angelegenheit des Hauptvorstandes sei.

Vermischtes.

Die Centralheizungen der Wohnhäuser, öffentlichen Gebäude u. s. w. Nach den neuesten Erfindungen und Erfahrungen bearbeitet von Ahrendts, königl. Garnison-Baumeister. Mit 87 in den Text gedruckten Abbildungen. 93 S. (Preis 2 ℳ.) Leipzig, 1880. Karl Scholtze. —

Zu der von der Verlagsbuchhandlung herausgegebenen „Deutschen bautechnischen Taschenbibliothek“ gehörig, bringt das vorliegende Heftchen eine recht klare und übersichtliche Darstellung des heutigen Standes der Heiztechnik, namentlich der Centralheizungen. Ihres geringen Umfanges wegen macht die Arbeit natürlich keinen Anspruch, ein Lehrbuch für die Anlage von Heizungen zu sein, sie wird aber dem Nicht-Specialisten ein ganz klares Bild darüber geben, auf welchen Principien die modernen Centralheizungen beruhen, wo jede einzelne mit Vortheil verwendet werden kann, wie ihre Anordnung im Allgemeinen sich gestaltet und wie in runden Zahlen die Anlagekosten derselben sich stellen. Berücksichtigt sind sämmtliche Centralheizungen, und hat der Verfasser es vermieden, seiner etwaigen Vorliebe für eine derselben besonderen Ausdruck zu geben, was bei einem Buche, das für einen ausgedehnteren Leserkreis berechnet ist, nur von Vortheil für den Leser sein kann. R. Z.

Sammlung bergmännischer Ausdrücke, von M. F. Gätzschmann. Zweite Auflage, mit Hinzufügung der englischen und französischen Synonyme durch Dr. A. Gurlt. 165 S. Freiberg, 1881. Craz & Gerlach. —

Der Zweck der von Prof. Gätzschmann verfafsten empfehlenswerthen Sammlung bergmännischer Ausdrücke war und ist der, Nicht-Bergleuten und Anfängern, welchen das Fach noch ganz fremd ist, eine kurze Erklärung einer Anzahl der hauptsächlichsten Ausdrücke zu geben; die hüttenmännischen Ausdrücke sind fast gar nicht, die bergmännischen nur in beschränktem Mafse berücksichtigt, auf Einzelheiten ist nicht eingegangen: es soll eben durchaus nicht ein bergmännisches vollständiges Wörterbuch sein. Hieraus ergiebt sich ohne weiteres, dafs aus einer solchen für ihren ursprünglichen Zweck sehr brauchbaren Sammlung durch Anlehnung der englischen und französischen Ausdrücke nicht etwa ein genügend vollständiges englisch-französisch-deutsches Specialwörterbuch entstehen kann. Denn ein solches Wörterbuch mufs doch nothwendigerweise sich an die Fachleute wenden und mufs thunlichst vollständig sein, da der Fachmann sich voraussichtlich über minder häufig vorkommende und ins Einzelne gehende Ausdrücke auch und gerade am oftesten Raths erholen will. Die Hinzufügung der fremdsprachlichen Ausdrücke ist daher zwar verdienstlich als Vorarbeit für ein künftiges bergmännisches Wörterbuch, kann aber ein solches nicht ersetzen. So sucht man vergeblich, um einige gerade einfallende englische Ausdrücke zu nennen, rake vein, string, stripping, hade, creep, trouble, gobbin, hoggar, fan, claying-bar, strake, level free, dolly-tub, die Namen der beim Bergbau gebrauchten Maschinen und ihrer Theile, u. s. w.

Es sei uns hier die Bemerkung gestattet, dafs für die Lexikographie der technischen Sprache noch Vieles zu thun bleibt. Selbst die beste bisherige Leistung, das Wörterbuch von Beil-Karmarsch, ist mannigfacher Verbesserungen fähig (vergl. die Besprechung im „Civil-Ingenieur“), ist auch zu umfangreich und zu theuer. Was uns noth thut, ist ein praktisch und übersichtlich eingerichtetes, zuverlässiges, die wichtigsten Gebiete der Technik umfassendes, dabei nicht zu umfangreiches und möglichst billiges technisches Wörterbuch.

Dr. W.

Der Verein „Concordia“ hat in Gemäfsheit der Beschlüsse seiner letzten Generalversammlung zwei Preise von 1200 ℳ bezw. 600 ℳ für die besten Broschüren über die rationellste **Anlage und Errichtung von Wohnhäusern für je eine Arbeiterfamilie** unter Berücksichtigung der Verhältnisse in verschiedenen Theilen Deutschlands sowohl in Städten als auf dem Lande ausgesetzt.

Das Generalsekretariat des zu Mainz domicilirten Vereines „Concordia“ ertheilt denjenigen, welche sich an der Concurrenz zu betheiligen wünschen, nähere Auskunft.

Zwischen der preufsischen und braunschweigischen Regierung ist vor Kurzem die Gleichstellung und staatliche Anerkennung der **ersten Staatsprüfungen im Hochbau-, Ingenieurbau- und Maschinenfach** vereinbart worden. Wer demnach diese Prüfungen in Braunschweig abgelegt hat, wird auf Wunsch zum preufsischen Bauführer bezw. Maschinenbauführer ernannt und geniefst überhaupt dieselben Rechte, als ob er diese Prüfungen vor einer der preufsischen Commissionen in Berlin, Aachen oder Hannover bestanden hätte. Dasselbe findet im umgekehrten Falle statt. In Braunschweig werden derartige Prüfungen bereits im nächsten October abgehalten werden.

Vom **St. Gotthard-Tunnel** waren am 30. Juni 1881 noch auszuführen:

Erweiterung der Firste . . .	28^m
Sohlenschlitz	41^m
Strosse	580^m.

Vollständig fertig gestellt waren an diesem Tage 11132^m und erwartet man die vollständige Fertigstellung mit Ende September d. J.

Mit Bezugnahme auf die Angabe des Hrn. R. M. Daelen in No. 21 d. W., dafs die auf der vorjährigen **Düsseldorfer Ausstellung** gemachten wissenschaftlichen Untersuchungen an Dampfkesseln und Dampfmaschinen einschliefslich Herausgabe des Berichtes 70 000 ℳ Kosten verursacht hätten, und weiter, dafs der gröfste Theil dieser Kosten durch die Herausgabe des Berichtes entstanden sei, wird uns durch den Vorsitzenden der Ausstellung zur Berichtigung die Aufstellung dieser Kosten wie folgt mitgetheilt.

Das Budget der Untersuchungsarbeiten stellt sich nach der vorliegenden Abrechnung auf

Gesammtkosten der Untersuchungsarbeiten	9965,03 ℳ
Herausgabe des Werkes über die Untersuchungsarbeiten	5598,20 „
mithin im Ganzen	15563,23 ℳ.

Nach den von der Verlagsbuchhandlung eingezogenen Erkundigungen ist anzunehmen, dafs der buchhändlerische Absatz etwa 3500 ℳ einbringen wird, so dafs sich die Gesammtkosten dann auf etwa 15563,23 — 3500 = rund 12000 ℳ reduciren. Hiervon sind 5400 ℳ von den Ausstellern gezahlt, infolge dessen sich der Zuschufs seitens der Ausstellung auf rund 6600 ℳ beziffert.

Berichtigung zu No. 31.

Seite 265, Spalte 2, Zeile 11 v. oben lies nur statt nun.
Desgl. 42 v. „ lies der doch oft nur am Unter-
Desgl. 23 v. unten lies nur statt nun. [richtsmodell.

In der Broschüre, betr. die Geschichte des Vereines, ist S. 30, Zeile 14 v. unten zu lesen Rittershaus statt Lincke.

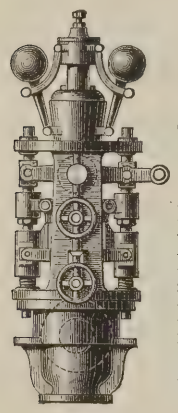
Staats-Gewerbeschule zu Brünn.

Näheres durch die Programme.

Höhere Gewerbeschule für das Maschinen- und Baufach } Beginn des Schuljahres { am 15. September.
Werkmeister- und Baugewerksschule . . . . . } { am 15. Oktober.

Der k. k. Direktor: E. Wilda.

Bergische
Stahl-Industrie-Gesellschaft
vorm. Gebr. Böcker & von der Nahmer
REMSCHEID
liefert **Façon-Schmiedestücke** aus
Bessemer- u. Tiegelgussstahl.



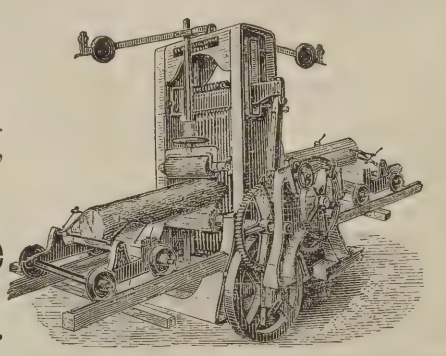
Corliss-Apparat.

Dr. Proell & Scharowsky
Geprüfte Civil-Ingenieure für Maschinenbau u. Ingenieurwesen
Ingenieurbureau Dresden.

Patente: **Regulator, Regulir-Apparat, Corliss-Apparat** zur Umwandlung alter Schiebermaschinen in Maschinen m. Präcisionssteuerung, sämmtlich zu beziehen von **Lauchhammer, Dampfmaschine m. Präcisionssteuerung, Wassersäulenmaschine m. variabler Expansion, Drehbrücke,** leicht drehbar u. billig in d. Ausführung, **continuirliche Bogenkettenbrücke,** feste Ueberbrückung mit geringem Eigengewicht und ohne Gerüst herzustellen.

Lieferung von **Projecten** und **Werkzeichnungen** zu **Dampfmaschinen, Pumpwerken, Aufzügen, Krähnen, Gerüsten, Brücken** in Eisen und Stein, **Eisenconstructionen** jeder Art etc.
Industrielle Anlagen, technische Gutachten etc.

Holzbearbeitungs-maschinen



jeder Art und Construction, als: **Voll- und Horizontalgatter, Band- und Kreissägen, Hobel-, Kehl-, Spund-Maschinen** etc.
bauen als alleinige Specialität seit 1859
C. L. P. Fleck Söhne.
Maschinenfabrik
Berlin N., Chausséestr. No. 31.

Herzogliche technische Hochschule zu Braunschweig.

Das Programm für das Studienjahr 1881/82, welches von der Kanzlei gratis zu beziehen ist, enthält die officiellen Bekanntmachungen über die zwischen der Königl. **Preussischen** und Herzoglich **Braunschweigischen** Regierung vereinbarte **Gleichstellung** und **gegenseitige staatliche Anerkennung der ersten Staats-Prüfung im Hochbau-, Ingenieur- und Maschinenbau-Fache,** welche einerseits von den Königlichen Prüfungs-Commissionen zu Berlin, Aachen und Hannover, andererseits von der Herzoglichen technischen Prüfungs-Commission zu Braunschweig abgehalten werden.

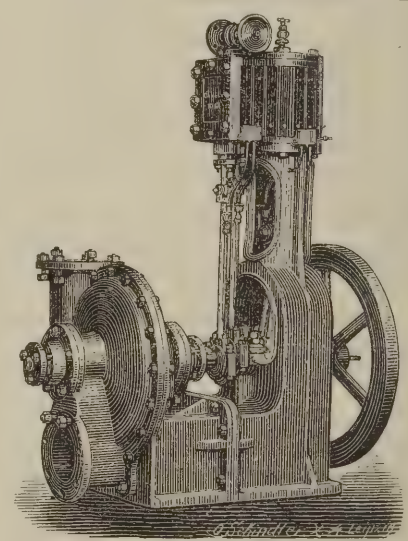
Der Director: Professor **Dr. H. Sommer.**

So eben ausgegeben und durch jede Buchhandlung zu beziehen:
Kalender für Maschinen-Ingenieure
von
W. H. UHLAND,
Chefredacteur des „Practischen Maschinen-Constructeur" etc.
Achter Jahrgang 1882. Eleg. gbdn. 3 M.
Behandelt neu u. A. Compounddampfm., Rider-Collmann- und Riedinger-Steuerung, Kettengetriebe etc. Mit nunmehr 441 Textfiguren und diesmal in ganz neuer origineller Ausstattung. Gleichzeitig in franz. u. schwed. Ausgabe erscheinend.
LEIPZIG. **Baumgärtners Buchhandlung.**

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

Maschinen aller Art
Dampfkessel, Dampfpumpen, Dampfmaschinen, Transmissionen, Wasserhaltungsmaschinen und Bergwerkspumpen, Fördermaschinen, Fördergeschirre, Förderwagen, Hebezeuge, Centrifugalpumpen, Wasserstationspumpen, Werkzeugmaschinen für Eisen- und Holzbearbeitung.
M. Neuerburg's Maschinen-Geschäft
Cöln a/Rh., Allerheiligenstr. 13.



Direct wirkende Centrifugalpumpmaschinen, Dampfmaschinen, Dampfwinden, Dampfpumpen, Locomobilen bester Construction empfiehlt die **Maschinenfabrik u. Eisengiesserei** von
C. DAEVEL
KIEL.

Technicum Mittweida.
(Sachsen.) — Höhere Fachschule für **Maschinen-Ingenieure** und **Werkmeister.** Vorunterricht frei.
Aufnahmen: Mitte April u. October.

H. & R. LAMBERTS
Maschinenfabrik
Burtscheid bei Aachen
bauen als Specialität:
Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrensystem
fahrbar oder stationär,
Dampfmaschinen.

L. Putzrath, Civilingenieur
Bureau für Patentsachen
Berlin, Friedrichstr. 226.
Vorzügliche Referenzen.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 3. September. No. 36.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Bayerischer Bezirksverein. — Gutachten der Commission des Vereines deutscher Eisenhüttenleute zur Revision der Classificationsbedingungen für Eisen und Stahl. — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Cölner B.-V. Carl Reuther, Fabrikant landwirthschaftlicher Maschinen, Hennef (3843).

Frankfurter B.-V. G. Rochow, Dampfkessel-Fabrikant, Offenbach a/M. (3013).

Hannoverscher B.-V. Karl Seidensticker, Ingenieur der Maschinenfabrik Gschwindt & Co., Karlsruhe i/B. (3771).

Keinem B.-V. angehörend. Ph. Haasemann, Ingenieur bei Gebr. Körting, Hannover (4030). — Ernst Pistorius, Ingenieur der Königin Louise-Grube, Zabrze (3553). — Suck, königl. Eisenbahn-Betriebs-Maschinenmeister, Görlitz (2538).

Neue Mitglieder.

Pfalz-Saarbrücker B.-V. R. Dietrich, Ingenieur, Saarbrücken (4072).

Ruhr-B.-V. A. Resow, Ingenieur bei Fr. Krupp, Essen (4073).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4052.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder.

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder Sonntags Vorm. 11 bis 12 Uhr und Mittwochs Abds. von 7 Uhr an.

Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss. Zusammenkünfte Mittwoch und Sonnabend, Abds. 8 Uhr.

Stuttgarter Ausstellung: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Zusammenkunft im kleinen Gartensaal der Restauration.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

München, Freitag, 9. Septbr., Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Eingegangen 18. August 1881.

Bayerischer Bezirksverein.

Sitzung vom 21. Januar 1881 in Augsburg. — Vorsitzender: Hr. Zeman. Schriftführer: Hr. Hunaeus.

Da beim Beginne der Sitzung nur wenige Mitglieder anwesend waren, wurde beschlossen, den auf der Tagesordnung stehenden Vortrag des Hrn. Hartmann auszusetzen, und wurde dieser Beschluss auch aufrecht erhalten, als sich später die Zahl der Anwesenden auf 13 Mitglieder und 3 Gäste erhöhte.

Hr. Zeman legte Proben emaillirter schmiedeeiserner Röhren englischen Fabrikates vor, deren Qualität, so weit sich aus den kurzen Abschnitten beurteilen liefs, vorzüglich war und allgemeinen Beifall fand.

Aufserdem zeigte derselbe noch einen

Sicherheits-Thürverschlufs

(D. R.-P. 11356). Derselbe besteht aus einer in das Schlüsselloch einzuführenden Röhre, welche einen vorstehenden hakenförmigen Hebel trägt; das kürzere Ende desselben läfst sich durch eine mit einem Conus versehene Schraube umlegen, und greift mit dem am anderen Ende angebrachten Haken unter die Schlüsselplatte und verhindert so das Herausziehen der Vorrichtung.

Das Drehen der Schraube geschieht mittelst eines Schlüssels, dessen Form beliebig gewählt werden kann.

Die Länge des Rohres läfst sich bequem dem Schlosse entsprechend einstellen, das Drehen desselben wird durch eine Nase verhindert.

Wenn auch die Ansichten über den Werth der Erfindung getheilt waren, so wurde doch zugegeben, dafs dieselbe in manchen Fällen zweckmäfsige Verwendung finden könne.

Bei dieser Gelegenheit erwähnte Hr. Bartels eine in Amerika gebräuchliche Thürsicherung.

Die Einrichtung besteht darin, dafs die Schlüssellöcher innen und aufsen versetzt sind, so dafs, wenn von innen geschlossen wird, der Riegel vor das äufsere Schlüsselloch tritt, und so die Einführung irgend eines Werkzeuges unmöglich macht.

Diese Einrichtung fand ihrer Einfachheit und Sicherheit wegen ungetheilten Beifall.

Sitzung vom 18. Februar 1881 in Augsburg. — Vorsitzender: Hr. Zeman. Schriftführer: Hr. Hunaeus.

Hr. Hartmann hielt einen Vortrag über

die Bollé'sche Dampfkutsche.

Redner begann mit einem historischen Ueberblick über die allmälige Entwickelung des Baues von Strafsendampfwagen, Strafsenlocomotiven, indem er dabei auf die Fortschritte in der Construction und Disposition der Dampferzeuger und Dampfmaschinen wie auch im Bau und der Anordnung der Vorrichtungen zum Lenken des Fahrzeuges auf der gewöhnlichen Strafse in einer historisch geordneten Reihenfolge hinwies.

Zur Bollé'schen Dampfkutsche übergehend betonte er, dafs, abgesehen von der Rolle, welche diesem Fahrzeuge im grofsen Verkehr für die Zukunft vorbehalten sein möge, die Detailconstructionen desselben so viel Scharfsinn bekunden, dafs sie wohl einer näheren Betrachtung werth erscheinen dürften.

Nach Beschreibung der eigenthümlichen Anordnung, Trennung von Kessel und Maschine, von denen ersterer hinter der Kutsche, die Maschine vor dieser über dem Vordergestell angebracht ist, ferner der Uebertragung der Bewegung auf die hinteren Laufräder mittelst de Pequeurscher Additions- und Subtractionsräder, wodurch ein Wühlen der Räder beim Fahren in Curven vollständig beseitigt ist, nach Erläuterung der Construction des Vordergestells (dasselbe ist fest und die Räder drehen sich einzeln und ähnlich dem eines Velocipedes, so zwar, dafs deren Achsenverlängerungen sich stets in einem Punkte schneiden, welcher gleichzeitig auf der Verlängerung der hinteren Radachse liegt), endlich

nach Beschreibung der Gall'schen Gliederketten, welche die Bewegung von den de Pequeur'schen Rädern auf jedes einzelne der beiden hinteren Treibräder übertragen, und deren breite Lagerflächen (Gelenklager) unter Wahrung der Compendiosität eine nur sehr geringe Abnutzung erwarten lassen, theilte er unter Vorzeigung von Zeichnungen eine Anzahl aus der Praxis entnommener Werthe mit, welche, soweit dies ohne Zuhilfenahme von Zeichnungen möglich ist, hier folgen sollen.

Der Dampfkessel der Bollé'schen vier- bis sechssitzigen Dampfkalesche ist ein stehender Field-Kessel mit cylindrischer Feuerbuchse und einem von dieser aus durch den Wasser- und Dampfraum vertical hindurchgehenden Kaminrohr. Die Stirnplatte der Feuerbuchse enthält 100 Field-Rohre. Die Arbeitsdampfspannung beträgt 10 Atm. Ueberdruck.

Fernere Dimensionen sind:

Höhe des cylindr. Aufsenkessels ausschl. Kamin	1400mm
Aeufserer Durchmesser	580
Wandstärke desselben	8
„ des oberen Bodens	10
Höhe der inneren Feuerbuchse	450
Innerer Durchmesser der Feuerbuchse	490
Stärke der Feuerbuchsbleche	9
„ „ oberen Rohrplatte	25
Innerer Durchmesser des Rauchrohres	153
Stärke desselben	6
Aeufserer Durchmesser der Field-Rohre	27,5
Länge derselben	420
Wandstärke derselben	2
Heizfläche des Kessels etwa	4,5qm
Rostfläche „ „ „	0,27qm.

Die Hauptdimensionen der Maschine und Transmission sind:

Lichter Durchmesser der Cylinder der verticalen Zwillingsmaschine	125mm
Hub derselben	150mm
Uebersetzung der conischen Räder	1 : 1
Treibendes Kettenrad, 15 Eisenzähne und etwa	143,3mm Durchm.
Getriebenes Kettenrad, 45 Eisenzähne und etwa	430mm „
Hintere Treibräder	1050mm „

Demnach Vorwärtsbewegung pro Umdrehung des Treibrades 1,1m und Umdrehungszahl des Treibrades pro 1m Vorwärtsbewegung 0,9 Touren.

Es macht also die Maschinenachse bei einer Geschwindigkeit des Fahrzeuges von 25 bis 35km pro Stunde, gleich 6,95 bis 9,7m pro Secunde, in der Minute 375 bis 525 Umdrehungen.

Bei den Probefahrten, welche die von der vormals Wöhlert'schen Maschinenfabrik in Berlin nach München gelieferte Dampfdroschke im December 1880 hier in Augsburg ausführte, wurde unter anderen ein Weg von 4,4km in den die Stadt umziehenden Alleen in 11 Minuten und dann ein solcher von 2,5km in 7 Minuten zurückgelegt. Dies giebt im ersten Falle eine Geschwindigkeit von 24, im zweiten von 21,5km pro Stunde. Dabei überwand sie einmal eine Steigung von 1 : 15 mit Leichtigkeit.

Nach Angaben der Wöhlert'schen Maschinenfabrik soll das Fahrzeug auf guter ebener Strafse 25 bis 35km in der Stunde zurücklegen und Steigungen von 1 : 12 überwinden können. Aus den Cylinderdimensionen und Uebersetzungsverhältnissen ergiebt sich bei 10 Atm. Ueberdruck und Einrechnung von 13 pCt. Reibungsverlust eine Umfangskraft an den Treibrädern von etwa 420kg.

Was nun die Beanspruchung der Strafsen betrifft, so dürfte der relative Druck der Projection der vier Räder auf die Strafse einigermafsen einen gewissen Anhaltspunkt bieten. Das Gewicht der betriebsfertigen mit vier Personen besetzten Dampfkalesche beträgt 2400kg. Die Räder haben 105 bezw. 75cm Durchm. bei 8cm Breite; folglich beträgt der relative Druck auf die Projection $\frac{2400}{(2 \cdot 105 + 2 \cdot 75)\,8} = 0{,}5^{kg}$ auf das Quadratcentimeter. Das Gewicht einer Equipage beträgt, mit vier Personen besetzt, $700^{kg} + 300 = 1000^{kg}$. Bei Rädern von denselben Durchmessern, 105 bezw. 75cm aber 5cm Breite, ergiebt sich ein relativer Druck von $\frac{1000}{360 \cdot 5} = 0{,}6^{kg}$ pro Quadratcentimeter, also ziemlich übereinstimmend mit obigen Resultaten. Hierzu kommt nun bei der Dampfkalesche allerdings die die Fortbewegung bedingende Tangentialkraft, welche es hauptsächlich ist, unter deren schädlichem Einflusse die Strafse leidet, sobald sie durch nasse Witterung weich geworden ist.

Die Maschine des Fahrzeuges soll pro Kilometer 1kg Coks oder Kohle nöthig haben und pro Stunde etwa 270l Wasser verbrauchen.

Von der Wöhlert'schen Fabrik soll ferner noch in Aussicht genommen sein der Bau von Dampf-Postwagen, Dampfomnibus, Dampf-Lastzug-Strafsenlocomotiven für Lasten von 20000 und 60000kg, sämmtlich nach Bollé's System, deren Hauptdaten folgende sein sollen:

Dampf-Postwagen.

Totale Höhe	etwa 2760mm
„ Länge	„ 4500
Entfernung zwischen den Rädern	etwa 1360 bezw. 1370
Durchmesser der Treib- und Laufräder	1060 „ 820
Breite der Reifen	90 „ 70
Entfernung zwischen Vorder- und Hinterachse	2230

Dampfomnibus.

Geschwindigkeit auf ebener guter Strafse	15 bis 25km
Stärkste Steigung	1 : 20
Coks- oder Kohlenverbrauch pro Kilometer	2kg
Wasserverbrauch pro Stunde	680kg.

20000kg-Lastzug-Strafsenlocomotive.

Totale Höhe der Maschine einschl. Funkenfänger	3100mm
Totale Länge der Maschine	4700mm
Entfernung zwischen den Radreifen	1320mm
Durchmesser der Treib- und Laufräder	1400 bezw. 900mm
Breite der Reifen	250 bezw. 190mm
Radstand	2250mm
Heizfläche des Kessels	19qm
Stärke der Maschine angeblich	45 bis 50 Pferdest.
Kohlenraum 1cbm, ausreichend für	etwa 8 Arbeitsstunden
Wasserraum 1,2cbm, ausreichend für etwa	1,75 Arbeitsstunden

Geschwindigkeit = 7,2km in der Stunde entsprechend 2m in der Secunde.

Die Maschine soll im Stande sein, Nutzlasten von 200 Ctnr. auf Steigungen von 1 : 20 und solche von 400 bis 450 Ctnr. auf horizontaler Bahn zu befördern.

60000kg-Lastzug-Strafsenlocomotive.

Totale Höhe der Maschine einschl. Funkenfänger	3 600mm
Totale Länge der Maschine	5 500mm
Entfernung zwischen den Reifen	1 560mm
Durchmesser der Treib- und Laufräder	1600 bezw. 1100mm
Breite der Reifen	320 bezw. 220mm
Radstand	2 650mm
Heizfläche des Kessels	38qm
Stärke der Maschine angeblich etwa	90 bis 100 Pferdest.
Gewicht der leeren Maschine etwa	12 000kg
Kesselwasser	700kg
Wasser in der Cisterne	3 000kg
Kohlenraum für	13 000kg
Gewicht der betriebsfertigen Maschine	17 000kg
Druck der Hinterräder	12 000kg
„ „ Vorderräder	5 000kg
Die Maschine befördert Nutzlasten von	16 000kg
auf Steigungen von 1 : 20 und von	24 000kg

auf horizontaler Bahn mit einer Geschwindigkeit von 7,2km in der Stunde.

Der Wasservorrath reicht für	2½ Stunden
der Kohlenvorrath „ „	6½ „

Beachtenswerth bei den Lastzug-Locomotiven ist noch die Anordnung des Wasserstandes im Kessel. Letzterer zeigt im Allgemeinen die Form eines gewöhnlichen Locomotivkessels mit Feuerbuchse, horizontalen, von den Feuergasen durchströmten Röhren, Rauchkammer und einen über der Feuerbuchse angebrachten Dampfdom. Der normale Wasserstand befindet sich nun nicht in üblicher Höhe über den Röhren, sondern in etwa ⅓ der Höhe des Dampfdomes, so dafs also die ganze Wasseroberfläche nur der Lichtweite dieses Domes entspricht. Diese absichtliche, so bedeutende Reduction der Wasseroberfläche hat wohl offenbar den Zweck, eine starke Wellenbildung und Brandung an den Wandungen, wie auch bedeutende Niveauunterschiede bei starken Steigungen, wodurch die Beobachtung des Wasserstandes erheblich erschwert würde, möglichst zu beschränken, ein Umstand, der wohl auch bei den Dampfkaleschen mit zur Wahl der stehenden Kesselform beitrug.

Was nun die Aussichten betrifft, die das neue Fahrzeug für seine allgemeinere Einführung in den Verkehr haben dürfte, so sind hierüber theils in unserer Wochenschrift, theils in Eisenbahnfachschriften bereits von berufener Seite Ansichten kundgegeben worden, welche zum gröfseren Theile dahin sich zusammenfassen lassen, dafs dasselbe eine ähnlich hervorragende Rolle wie die Eisenbahnfahrzeuge im öffentlichen Verkehr keineswegs erreichen werde, einestheils weil die mit der Witterung stets wechselnde Qualität unserer Strafsen von heutzutage nie eine auch nur annähernde Betriebssicherheit und Betriebsregelmäfsigkeit erhoffen liefse, wie sie der Eisenbahnbetrieb gewährt, anderentheils, weil die Widerstände auf gewöhnlicher, mittelguter Strafse bedeutend mehr Aufwand an Brennmaterial und damit an Betriebskosten gegenüber Eisenbahnen verursachen, so dafs z. B. die Betriebs- und Amortisationskosten einer Secundärbahn immer noch billiger zu stehen kommen als der Betrieb einer in der Anschaffung billigeren Dampfdroschke.

Immerhin mag aber zugegeben sein, dafs auf gut gehaltener Strafse und bei überhaupt günstigen Terrainverhältnissen das neue Fahrzeug einen, wenn auch bescheidenen Platz in der Reihe der modernen Verkehrsmittel sich zu erringen vermöchte, der ihm bei der Menge des auf seine Construction verwendeten Scharfsinnes wohl zu gönnen wäre.

Vermischtes.

Gutachten der vom Vereine deutscher Eisenhüttenleute zur Revision der Classificationsbedingungen für Eisen und Stahl eingesetzten Commission.

(Redigirt nach den Beschlüssen der Generalversammlung vom 28. und 29. Mai 1881.)

Die Classification von Eisen und Stahl ist ein Thema, welches während der letzten Jahre in den betheiligten Kreisen auf das Lebhafteste discutirt worden ist. Consumenten und Producenten bemühen sich, durch Anstellung der verschiedenartigsten Proben die Eigenschaften von Eisen und Stahl kennen zu lernen und andererseits die Inanspruchnahme des Materials bei der Verwendung in der Praxis durch Proben nachzuahmen.

Die grofsen Schwierigkeiten, welche ganz unzweifelhaft bei derartigen Untersuchungen zu überwinden sind, mögen es zum Theil erklären, dafs, obwohl eine Reihe hervorragender Techniker aus den Kreisen der Producenten wie aus denen der Consumenten sich eingehend mit dem Studium der Frage befafst hat, dieselbe sich doch zur Zeit noch im Stadium der ersten Entwickelung befindet. Aber es steht auch unzweifelhaft fest, dafs schon erheblich mehr erreicht worden wäre, wenn die Arbeiten zur Erforschung des für alle Betheiligten so wichtigen Gebietes gemeinschaftlich von Consumenten und Producenten durchgeführt worden wären, und ist es dem Umstande, dafs es an jeder Annäherung der beiden Parteien zur gemeinschaftlichen Klarstellung dieser wichtigen Frage bisher gefehlt hat, wohl in erster Reihe zuzuschreiben, dafs die Ansichten der Techniker über die wichtigsten und elementaren Punkte in der Classification von Eisen und Stahl nach langjähriger Arbeit auf diesem Gebiete sich noch so divergirend gegenüberstehen, wie es heute der Fall ist.

In Deutschland war es Hr. Eisenbahndirector Wöhler, welcher in seiner früheren Stellung als Ober-Maschinenmeister der Niederschlesisch-Märkischen Bahn es unternahm, durch eine grofse Reihe von Versuchen mit sinnreichen und zweckentsprechenden Apparaten eine neue Basis für die Beurteilung der Qualität von Eisen und Stahl zu schaffen. Ganz unzweifelhaft sind die Wöhler'schen Untersuchungen, denen eine grofse Reihe von Versuchen nach demselben System, angestellt von hervorragenden Männern der Technik, folgte, sehr beachtenswerth, und es gebührt Hrn. Wöhler unbestritten das Verdienst, zu der Entwickelung eines Probirsystems für die Beurteilung der Qualität von Eisen und Stahl, welches für gewisse Verwendungen in der Praxis von grofsem Werth ist, in hervorragender Weise beigetragen zu haben.

Leider sind aber speciell die deutschen Eisenbahnverwaltungen, lange bevor das Wöhler'sche System bis zu der für die allgemeine Einführung erforderlichen Reife gediehen war, dazu übergegangen, die bisher bewährten Materialproben vollständig zu verlassen und dafür die neuen Wöhler'schen Zerreifsproben als etwas ihrer Ansicht nach Zuverlässigeres einzuführen; hierdurch ist einestheils eine naturgemäfse und in allen Theilen zuverlässige Entwickelung des Systems unmöglich geworden, anderentheils sind den Eisen- und Stahlfabrikanten aus der verfrühten Einführung des Systems Schwierigkeiten bei ihrer Fabrikation erwachsen, welche auch nicht annähernd im Verhältnisse stehen zu dem quantitativen Werthe des so geprüften Materials.

Schon im Juni 1876 wurde von der Versammlung deutscher Eisenbahntechniker in Constanz der Beschlufs gefafst, dahin zu wirken, dafs auf Grundlage des Wöhler'schen Systems eine bestimmte, staatlich anerkannte Classification von Eisen und Stahl allgemein eingeführt würde. Es wurde ferner beschlossen, ein möglichst grofses Quantum von Material, herrührend von Schienen, Achsen, Bandagen u. s. w., welche in der Praxis beobachtet worden waren, zu Probestäben herzurichten und Hrn. Prof. Bauschinger in München mit der Untersuchung dieses Materials zu betrauen.

Obwohl durch die Bauschinger'schen Versuche, welche damals schon über 300 Zerreifsproben umfafsten*), ein auch nur annähernd sicherer Anhalt für das Verhalten des Materials in der Praxis nicht gewonnen wurde, im Gegentheil Widersprüche in überraschender Zahl constatirt wurden, beschlofs doch die Subcommission des Vereines deutscher Eisenbahnverwaltungen in ihrer Sitzung zu Stuttgart am 18. Juni 1878, den Eisenbahnverwaltungen die Einführung der Zerreifsproben als ausschliefslich mafsgebend für die Beurteilung der Qualität des Materials zu empfehlen.

Die Berathungen der Herren Eisenbahntechniker über die vorzuschreibenden Materialproben hatten ohne Zuziehung von Technikern aus den Kreisen der Eisen- und Stahlindustriellen stattgefunden; dieselben wurden indessen selbstverständlich von den letzteren in hervorragender Weise beachtet, und es brachte eine Commission von Eisen- und Stahlfabrikanten schon im December 1877 ihre abweichende Ansicht durch eine Eingabe, Vorschläge zur Aufstellung normaler Lieferungsbedingungen für Eisenbahnmaterialien enthaltend, zur Kenntnifs Sr. Excellenz des Hrn. Handelsministers Maybach. In diesen Vorschlägen fanden sowohl die älteren Schlag-, Biege- und Belastungsproben, wie die neuen Zerreifsproben gebührende Berücksichtigung, und wurden dieselben seitens des Ministeriums den Verwaltungen der deutschen Staatseisenbahnen zur Begutachtung überwiesen.

Mit Schreiben vom 29. September 1878 wurden den Vertretern der Eisen- und Stahlindustriellen sodann durch das Handels-Ministerium die Gegenentwürfe der Eisenbahnverwaltungen zugestellt mit der Aufforderung, sich über diesen Entwurf zu äufsern, und mit dem Bemerken, dafs ein Entwurf zu allgemeinen Bestimmungen, betreffend die Vergebung von Leistungen und Lieferungen im Bereiche des Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, welcher den Vorschlägen der Commission der Eisen- und Stahlindustriellen in allen wesentlichen Punkten Rechnung trüge, bereits im Ministerium berathen sei und voraussichtlich in nächster Zeit zur Einführung gelangen würde. Die Commission der Eisen- und Stahlindustriellen konnte daher in einer Sitzung am 8. October 1878 die ihr vom Ministerium zugegangenen Vorschläge in allen wesentlichen Punkten acceptiren und schickte das Protokoll ihrer Sitzung am 9. October mit dem schuldigen Danke für das wohlwollende Entgegenkommen an das Ministerium ein.

Leider hat aber die in Aussicht gestellte definitive Aufnahme des Entwurfes in die Lieferungsbedingungen der königl. preufsischen Staatsbahnen bis heute nicht stattgefunden; im Gegentheil finden wir auch in den Bedingungen der Staatsbahnen seit dieser Zeit ein immer mehr um sich greifendes Verlassen der älteren bewährten Schlag-, Biege- und Belastungsproben zu gunsten der ausschliefslichen Einführung von Zerreifsproben.

Es konnte nicht ausbleiben, dafs die für die wirthschaftlichen Interessen der deutschen Eisen- und Stahlwerke so wichtige Frage in engeren und weiteren Kreisen lebhaft discutirt wurde und dafs in öffentlichen Blättern mehrfach auf die Gefahr aufmerksam gemacht wurde, welche dadurch entstand, dafs die Consumenten einseitig, ohne jede Mitwirkung der Producenten, den wichtigsten Theil ihrer Lieferungsbedingungen festsetzten; andererseits glaubten die Eisen- und Stahlindustriellen, theilweise geleitet durch die Rücksicht auf das allgemeine grofse Arbeitsbedürfnifs der Werke, den Weg

*) Vgl. auch Bd. XXIII, S. 49 d. Vereinszeitschrift. (R. d. W.)

der offenen Opposition gegen die ihrer Ansicht nach unhaltbaren Vorschriften nicht betreten zu sollen; sie suchten dagegen unter der Hand, wo sich die Gelegenheit bot, auf das Gefährliche in dem Vorgehen der Eisenbahnverwaltungen aufmerksam zu machen und hatten es wohl diesen Bemühungen in erster Reihe zu verdanken, dafs eine Commission des Vereines deutscher Eisenhüttenleute zu einer Conferenz mit der Subcommission des deutschen Eisenbahnvereines behufs Besprechung der Classificationsfrage am 26. März 1879 nach Frankfurt eingeladen wurde.

Obwohl in dieser Conferenz, in welcher auch die österreichischen Hütten- und Eisenbahntechniker vertreten waren, sowohl die wirthschaftlichen Schäden, welche der deutschen Industrie aus der Einführung des neuen Probesystems entstehen mufsten, als auch die mangelnde Zuverlässigkeit dieses Systems klar nachgewiesen wurde, beschlofs doch der Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen in seiner Hauptversammlung am 28. und 29. Juli 1879 in Salzburg die allgemeine und ausschliefsliche Einführung der Zerreifsproben an Stelle der bisherigen Schlag-, Biege- und Belastungsproben und führte als Normalien Festigkeitszahlen ein, welche nur mit aufserordentlichen Anstrengungen und mit Aufwendung von Kosten zu erreichen sind, welche nicht annähernd im Verhältnisse stehen zu dem reellen Werthe der Proben.

Nach Veröffentlichung der Salzburger Beschlüsse machten die österreichischen Eisen- und Stahlwerke in einer Eingabe an ihren Handelsminister auf das Unbillige und Gefährliche in dem Vorgehen der Eisenbahnverwaltungen aufmerksam und wandten sich mit ähnlichen Vorstellungen an sämmtliche Directionen der Staats- und Privateisenbahnen, um auf diese Weise, wenn thunlich, die Angelegenheit auf gütlichem Wege zur Erledigung zu bringen. Die Eingabe wurde von keiner Seite beantwortet, und es einigten sich infolge dessen sämmtliche österreichische Eisen- und Stahlwerke dahin, fortan keine Bedingungen mehr zu acceptiren, welche über das von ihnen zugestandene Mafs hinausgingen. Es hatten diese Mafsnahmen den Erfolg, dafs bei der ersten danach stattfindenden Submission sämmtliche Offerten der Werke abgelehnt wurden, dafs aber bei den ferner folgenden Submissionen die Eisenbahnverwaltungen die von den Werken offerirten Lieferungsbedingungen anstandslos annahmen und dafs endlich der Herr Handelsminister durch das Vorgehen der Eisen- und Stahlindustriellen veranlafst worden ist, eine Enquête aus Sachverständigen beider Parteien einzuberufen, welcher die Aufgabe gestellt ist, die für alle Betheiligten brennende Frage gutachtlich zu behandeln.

Wenn die österreichischen Werke somit einer baldigen befriedigenden Erledigung der allgemein als Calamität anerkannten Classificationsfrage entgegensehen dürften, so mufs leider constatirt werden, dafs in Deutschland in dieser Beziehung bisher noch nichts geschehen ist. Die deutschen Eisen- und Stahlwerke haben nicht allein mit den in Salzburg beschlossenen Lieferungsbedingungen zu rechnen, sondern diese letzteren sind sogar von der Mehrzahl der deutschen Eisenbahnverwaltungen im Laufe der letzten zwei Jahre noch wesentlich verschärft.

Dem aufmerksamen Beobachter, der sich die Mühe giebt, die Resultate der Zerreifsproben mit denen aus dem praktischen Betriebe vorurteilsfrei zu vergleichen, fällt sofort eine solche Menge von Widersprüchen auf, so dafs er das Bedürfnifs fühlen mufs, durch geeignetere als die vorgeschriebenen Proben sich über die Qualität des von ihm gekauften Materials zu informiren.

Nach den Veröffentlichungen in dem Organ der deutschen Eisenbahnverwaltungen haben bis jetzt z. B. von 606 Zerreifsproben, welche im Auftrage der Eisenbahnverwaltungen mit Stäben aus Schienen, Achsen und Bandagen angestellt sind, nur 353 den Salzburger Bedingungen genügt, während 253 die vorgeschriebenen Zahlen nicht erreicht haben. Leider sind die mit dem untersuchten Material erzielten Betriebsresultate nur bei 197 dieser Proben registrirt, und zwar wurde in 119 Fällen das Material als ungenügend („Bruch, starker Verschleifs“ u. s. w.) und in 78 Fällen als gut („gute Erfahrung, befriedigend“ u. s. w.) bezeichnet.

Die angestellten Zerreifsproben ergaben bei den 119 als mangelhaft bezeichneten Fabrikatstücken in 60 Fällen ein den Salzburger Bedingungen genügendes Material, in 59 Fällen genügte dasselbe diesen Bedingungen nicht. Von den 78 durch die Betriebsresultate als gut nachgewiesenen Fabrikatstücken genügte das Material den Salzburger Bedingungen in 50 Fällen, und in 28 Fällen blieb dasselbe gröfstentheils weit unter den dort vorgeschriebenen Zahlen.

Von welchem wesentlichen Einfluss auf den Ausfall der Zerreifsproben ferner Momente sind, welche mit der Qualität des Materials nichts zu thun haben, wird durch eine Reihe von Versuchen nachgewiesen, welche von der Section zur Durchberathung der Proben für Bleche aus Schweifseisen ausgeführt worden sind.

Um den Einfluss der Querschnittsform auf das Resultat der Zerreifsproben zu veranschaulichen, hat jedes Mitglied dieser Commission aus einer gröfseren Anzahl von Blechplatten je drei Probestücke unmittelbar neben einander ausschneiden lassen. Das eine dieser Stücke wurde auf einen quadratischen, das zweite auf einen rechteckigen, das dritte auf einen runden Querschnitt gebracht und wurden mit diesen Probestücken Zerreifsversuche angestellt.

Dabei hat sich ergeben, dafs die absolute Festigkeit durch die Querschnittsform nicht wesentlich beeinflufst wird.

Bezüglich der Dehnung ist zu bemerken, dafs bei 64 Proben der quadratische Querschnitt in 40 Fällen eine geringere Dehnung zeigte als der inhaltlich gröfsere rechteckige.

Für die Contraction ist nach Ausfall der angestellten Proben die runde Form die günstigste, die quadratische die ungünstigste, und steht der rechteckige Querschnitt in der Mitte.

Während bei den angestellten Versuchen die absolute Festigkeit nur um etwa 10 pCt. schwankte, constatirte man bezüglich der Contraction und Dehnung Schwankungen von über 25 pCt.

Durch solche Beobachtungen ist es jedenfalls nur zu erklären, dafs schon kurze Zeit nach Aufstellung der Normal-Lieferungsbedingungen in Salzburg nur noch wenige Bahnen nach diesen Bedingungen ihre Submissionen ausschrieben. Die einen suchten ihr Heil in willkürlicher Verschärfung der Zerreifsproben, die anderen behielten die in Salzburg beschlossenen Proben bei, griffen aber, um gröfsere Sicherheit zu erlangen, aufserdem auf die alten Schlag- und Biegeproben zurück, und noch andere verschärften beides, um sicher zu gehen, und haben wir somit schon heute wieder mit einer Musterkarte von Lieferungsbedingungen zu rechnen, wie sie bunter nie gewesen ist und welche sich nur durch ihre ganz exorbitanten Anforderungen, die aufserdem oft im schroffsten Widerspruche zu einander stehen, von den früher üblichen Bedingungen unterscheiden.

Eine anerkannte Autorität auf dem Gebiete der Materialproben, Hr. C. P. Sandberg, äufsert sich in dem Meeting des American Institute of Mining Engineers über das in Deutschland beliebte Abnahmeverfahren für Schienen wie folgt:

„Es scheint, dafs seit der Verwendung von Stahlschienen die Prüfungsvorschriften in übertriebener Weise verschärft sind, und zwar legt man in Amerika zu viel Gewicht auf die chemische Analyse, indem eine bestimmte chemische Zusammensetzung vorgeschrieben wird, und in Deutschland auf Zerreifsproben, wobei besonders der Querschnittscontraction ein zu hoher Werth beigemessen wird. Ich habe nie gezögert, meine Meinung dahingehend auszusprechen, dafs beide Systeme unpraktisch sind, nicht allein ihrer Kostspieligkeit wegen, sondern auch, weil die Bedingungen beinahe unmöglich innegehalten werden können. Und selbst wenn sie erfüllt werden, so bringen sie schliefslich doch keinen wirklichen Nutzen. Es ist natürlich, dafs die Eisenbahnwelt von einem nervösen Gefühle beherrscht wird, welches sie veranlafst, durch Vorschreibung einer aufserordentlich scharfen, sowohl mechanischen als auch physikalischen und chemischen Prüfung die Qualität der Schienen gegen Verschlechterung zu schützen. Ich fürchte doch, dafs Alles nicht viel nützen wird. Alle drei Arten von Proben habe ich ausgeführt und gefunden, dafs nur die Fallprobe nothwendig und in jeder Beziehung genügend ist. Man kann sie leicht auf dem Werke anstellen, sobald die gewalzten Schienen kalt sind, so dafs die Zurückweisung von grofsen Quantitäten vermieden werden kann, weil die Fabrikation von mangelhaftem Stahl unmittelbar nachgewiesen und durch zweckentsprechende Aenderungen beendet werden kann. Aus diesen Gründen sollte die Prüfung und Abnahme immer direct nach der Fabrikation geschehen, damit der Fabrikant sofort die nöthigen Anordnungen treffen kann, um die Ansammlung eines gröfseren Quantums nicht bedingungsgemäfser Schienen zu vermeiden.“

In ähnlicher Weise äufserte sich Hr. Pohlmeyer, Maschienenmeister der Köln-Mindener Eisenbahn, in der Versammlung des Westfälischen Bezirksvereines deutscher Ingenieure am 19. December 1880 über den Werth der Contraction für die Beurteilung der Qualität von Eisen und Stahl.*) Durch

*) No. 32 d. W. (R. d. W.)

zahlreich angestellte Versuche kommt er zu der Ueberzeugung, dafs die Contraction, in Procenten des ursprünglichen Querschnittes fixirt, von zu vielen Zufälligkeiten abhängig ist, als dafs man dieselbe der Werthbestimmung eines Materials zu grunde legen könnte. Er kommt dadurch zu dem Resultate, dafs die aus dem bisher üblichen Additionsexempel (Bruchbelastung + Contraction) resultirende Zahl gar keinen oder doch nur sehr geringen Anhalt für die Beurteilung der Qualität eines Materials bietet, und legt als Kriterium für die Homogenität des Materials bei weitem mehr Werth auf regelmäfsige Dehnung bei entsprechender Festigkeit.

Diese wenigen, aber jedenfalls sehr beachtenswerthen Urteile aus den Kreisen der Consumenten dürften im Zusammenhange mit dem vorhin Erwähnten genügen, um die überaus unsichere Basis, auf welche die immer höher gespannten Qualitätsvorschriften der Eisenbahnverwaltungen aufgebaut sind, erkennen zu lassen.

Die grofsen Schäden, welche der Eisenindustrie während der letzten Jahre aus diesen Vorschriften erwachsen sind, haben selbstverständlich in den weitesten Kreisen Beachtung gefunden und hat es der Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller unternommen, die Initiative zur Beseitigung des immer intensiver wirkenden Uebels zu ergreifen.

Um für weiter einzuschlagende Schritte das Urteil von Sachverständigen als Unterlage zn erhalten, hat der Verein der Industriellen an den Verein deutscher Eisenhüttenleute das Ersuchen gerichtet, eine Revision der von den Bahnverwaltungen eingeführten Classificationsbedingungen vorzunehmen, und hat der Vorstand des letzteren eine Commission, bestehend aus den Herren Blau-Burbach, Brauns-Dortmund, Jacobi-Oberhausen, Knaudt-Essen, Koppmeyer-Königshütte, Minsfen-Essen, Offergeld-Duisburg, Rasche-Eschweiler, Schuchard-Wetter und Vahlkampf-Oberhausen, mit dem Rechte der Cooptation anderer Sachverständiger mit der Durcharbeitung dieser Aufgabe betraut.

Die Commission wählte Hrn. Brauns-Dortmund zum Vorsitzenden, und indem sie den Interessen der gesammten deutschen Eisenindustrie dadurch am besten Rechnung zu tragen glaubte, dafs sie die vorliegenden Fragen zuvor Vertretern der drei Haupt-Industriebezirke, nämlich Rheinland-Westfalens, Oberschlesiens und des Saargebietes, separat zur Durchberathung vorlegte, verstärkte sie sich durch Zuziehung der Herren Böcker-Schalke, Chary-Oberhomburg, Chuchul-Baildonhütte, Ehrhardt-Neunkirchen, Euler-Kaiserslautern, Dr. Grafs-Ruhrort, Gathmann-Duisburg, Jüttner-Laurahütte, Lebacqz-Oberhausen, Merklin-Hörde, Nantulle-Düsseldorf, Otto-Essen, Petersen-Eschweiler, Rudolph-Dortmund, Schmitz-Styrum, Schiwig-Redenhütte, v. Stubbendorf-Dillingen, Thometzek-Borsigwerk, Vehling-Schalke.

Die Mitglieder der drei Hauptgruppen wurden sodann in Sectionen abgetheilt, von welchen jede einzelne die Aufstellung von Classificationsvorschlägen für bestimmte Fabrikate übernahm.

Die Gesammtcommission hat es nach reiflicher Ueberlegung für das Zweckmäfsigste gehalten, die in Frage kommenden Fabrikate zunächst in zwei Hauptabtheilungen, nämlich in Fabrikate aus geschweifstem und homogenem Material zu trennen.

Bei der weiteren Eintheilung wurde es für die Bedürfnisse in der Praxis am dienlichsten befunden, die Verwendung der Fabrikate als Basis zu benutzen, und resultirte hieraus die folgende Classification:

I. Homogenes Material.

A. Eisenbahnmaterial.
   1) Eisenbahnschienen.
   2) Radbandagen.
   3) Wagenachsen.
   4) Schwellen.
   5) Laschen und Unterlagsplatten.

B. Constructionsmaterial.

C. Bleche.
   1) Schiffsbleche.
   2) Kesselbleche.

II. Geschweifstes Material.

A. Stabeisen.
   1) Nieteisen bezw. best best Qualität.
   2) Hufstab- und Muttereisen bezw. best Qualität.
   3) Gewöhnliche Handelseisenqualität.

B. Eisenbahnmaterial.
   1) Schwellen.
   2) Laschen.
   3) Unterlagsplatten.
   4) Kleineisenzeug.

C. Bleche.

D. Constructionsmaterial.
   1) Brückentheile, Flach-, Winkeleisen, Träger und Bleche.
   2) Bauträger.

Bevor die Gruppen-Sectionen in die Durchberathung der ihr gestellten Aufgaben eintraten, einigte sich die Gesammtcommission ferner über die allgemeinen Gesichtspunkte, von denen man bei Beurteilung der einschlägigen Fragen ausgehen wollte. Als erste Bedingung für die vorzuschlagende Materialprüfung wurde festgestellt, dafs durch die anzustellenden Proben die Ueberzeugung gewonnen werden kann, dafs das Material alle diejenigen Eigenschaften besitzt, welche für die vorgesehene Verwendung erforderlich sind, dafs dagegen Proben, welche über dieses nöthige Mafs hinausgehen, sowie besonders solche, welche an der äufsersten Grenze des Erreichbaren liegen, als widerstreitend sowohl mit den Interessen der Producenten als der Consumenten zu verwerfen sind.

Die Zerreifsproben anlangend, wurde beschlossen, dafs dieselben überall die gebührende Berücksichtigung finden sollten. Bei Constructionsmaterial, Blechen, Trägern u. s. w., überhaupt bei allen denjenigen Fabrikaten, welche einer Beanspruchung ausgesetzt sind, die einer ruhigen Belastung gleichkommt, soll denselben für die Beurteilung des Materials derselbe Werth beigemessen werden wie den Biege- und Belastungsproben mit ganzen oder abgetrennten Probestücken; jedoch hält es die Commission für nöthig, auf den Werth der Biegeversuche, z. B. für Bleche, als einer Materialprobe, welche der Beanspruchung des Fabrikates in der Praxis ganz besonders entspricht, und durch welche neben der durch die Zerreifsproben ermittelten Dehnung auch die Compression des Materials nachzuweisen ist, ausdrücklich hinzuweisen. Bei denjenigen Fabrikaten, bei deren Verwendung Stofswirkungen in Betracht kommen, sollen in erster Linie Schlagproben mit ganzen Gebrauchsstücken empfohlen werden. Dieselben geben nach Ansicht der Commission für die Beurteilung des Materials zu solchen Verwendungszwecken einen bei weitem sichereren Anhalt als die Zerreifsproben, durch welche die Folgen der Stofswirkung nicht veranschaulicht werden können.

(Schlufs folgt.)

Geehrter Herr Redacteur!

In der Versammlung des Niederrheinischen Bezirksvereines am 5. Juli 1881, vgl. S. 298 in No. 35 d. W. hat Hr. Ingenieur Geisler über ein „eigenthümliches Gutachten von Sachverständigen“ berichtet. Die Mittheilungen des Hrn. Geisler sind für die Betreffenden derart gravirend, dafs es sowohl im Interesse der Allgemeinheit, als im Interesse der fraglichen Sachverständigen selbst liegen mufs, Hrn. Geisler zu ersuchen, die Namen derselben mitzutheilen, damit den Herren Gelegenheit gegeben werden kann, sich gegen die schwerwiegenden Vorwürfe des Hrn. Geisler zu vertheidigen.

Hochachtungsvoll

Aachen, 30. August 1881. L. Pinzger.

Automatische Dampfbremse für Eisenbahnfahrzeuge. Von Rudolf Graf Czernin. Mit 6 Tafeln. Prag, 1881. H. Dominicus. —

Der Verfasser der unter obigem Titel erschienenen kleinen Schrift zeigt, dafs für die heutigen Betriebsverhältnisse der Hauptbahnen die einfachen Handbremsen den an sie zu stellenden Anforderungen nicht überall mehr genügen. Statt der einfachen Handbremsen sollen, wo es angängig, continuirliche Schnellbremsen verwendet werden. Vorzugsweise kommt es bei den Bremsen für Eisenbahnfahrzeuge auf möglichst rasche Wirkung an, und es entsprechen die continuirlichen Schnellbremsen dieser Anforderung. Von den letzteren sind namentlich zu erwähnen die Bremsen von Heberlein und von Becker, bei denen die im Zuge vorhandene lebendige Kraft zum Bremsen benutzt wird, sowie ferner die Bremsen von Westinghouse, Steel u. s. w., bei denen comprimirte Luft die Bremswirkung hervorbringt, und die Bremsen von Smith, Hardy, Sanders u. s. w., welche vermittelst eines durch den abgehenden Dampf der Locomotive erzeugten Vacuums die Bremsen in Thätigkeit setzen.

Um die Sache zu vereinfachen, schlägt der Verfasser vor, den aus dem Locomotivkessel entnommenen Dampf, der bei der Westinghouse-Bremse erst zum Comprimiren der Luft benutzt wird, direct gleich zum Bremsen zu verwenden und zwar in der Weise, dafs unter den Wagen zwei Dampfrohrleitungen durchgeführt werden, welche den Dampf nach beiden Seiten eines auf die Bremsklötze wirkenden Kolbens leiten. Wird nun aus einer der Röhren der Dampf herausgelassen, so wird die eine Seite des Kolbens entlastet und durch die eintretende Bewegung desselben die Bremse angezogen. Soll die Bremse gelöst werden, so wird der Dampf nach der einen Seite des Kolbens wieder hingeleitet. Der praktischen Verwendung dieser Bremse dürfte namentlich das Bedenken entgegenstehen, dafs im Winter durch Einfrieren der Kolben leicht ein Unwirksamwerden der Bremsen eintreten kann, was jedenfalls zu ernsten Bedenken Veranlassung geben dürfte.

G. M.

Der Durchschlag des St. Gotthard-Tunnels und seine Vollendung. Eine vergleichende Studie über die vergleichenden Tunnelbauten der Gegenwart von M. Könnyves-Tóth, Ingenieur. Mit 3 lithograph. Tafeln. 208 S. (Preis 5 *M.*) Zürich, 1880. Orell Füssli & Co. —

Als 17. Heft der „Technischen Mittheilungen des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereines“ bringt die vorliegende Broschüre im Wesentlichen einen vom Verfasser anfangs 1879 im österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereine gehaltenen Vortrag. Vieles, was unterdessen durch die Thatsachen festgestellt ist, konnte daher nur als Vermuthung oder voraussichtliches Resultat durchschnittlicher Berechnungen hingestellt werden. Der Verfasser bespricht zunächst die Arbeiten am Gotthard-Tunnel, die allgemeinen Verhältnisse der Anlage und die seither bei dem Bau erzielten Resultate. Aus den letzteren wird der muthmafsliche Durchschlag des Richtstollns für das Ende 1879, spätestens das erste Quartal 1880, die Vollendung des Gesammtausbruches auf etwa den 1. Mai berechnet. Hinsichtlich des ersten Termins hat der am 29. Februar 1880 erfolgte Durchschlag die Rechnung bestätigt, ob bei dem zweiten ein gleiches Zutreffen stattfinden wird, müssen die Thatsachen in kurzer Zeit ergeben.

Für die hierbei aufgeworfene Frage, ob First-, ob Sohlenstolln?, ist, nachdem der Verfasser sie vorläufig unter Würdigung der so auseinandergehenden Ansichten anderer Fachmänner dahin beantwortet, dafs für den Tunneldurchschlag in schufsfestem Gestein die belgische Abbaumethode und damit der Firststolln am Platze sei, die Einrichtung der Förderung von Wichtigkeit, und diese wird nun für den Gotthard unter Vergleichung mit den Verhältnissen anderer gröfserer Tunnels eingehend erörtert. Dann folgt ein Vergleich der gesammten Bauvorgänge am Gotthard-Tunnel mit einer Reihe in der Neuzeit vollendeter bedeutenderer Anlagen, um endlich die Frage über die Lage des Richtstollns noch einmal zu erörtern, welche in den Sätzen beantwortet wird: „In äufserst hartem Gesteine bei langen Alpentunnels mit sehr schnellem Stollnfortschritte ist das belgische System mit Erfolg anzuwenden“, und „die Anwendbarkeit des Sohlenstolln-Betriebes in sehr hartem Gesteine bei langen Alpentunnels bei sehr schnellem Stollnfortschritt ist nicht nur möglich, sondern auch praktisch ausführbar.“

R. Z.

Ueber das sog. **Spence-Metall***) sind von Glasenapp Untersuchungen veröffentlicht, welche ergeben haben, dafs es durch Zusammenschmelzen von Schwefelkiespulver (48 pCt.) und Schwefel (33,68 pCt.) erhalten wird und aufserdem nur noch geringe Verunreinigungen von Sand und Steinkohle enthält. Es ist also nicht wesentlich von den Gemischen verschieden, die wiederholt zu solchen Zwecken empfohlen sind, wo die Eigenschaften des Schwefels — Schmelzbarkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Säuren und Salzlösungen — zur Geltung kommen, für welche aber der reine Schwefel zu theuer ist. Vor dem „Zeidolith“ genannten Gemenge von Schwefel mit mehr als doppelt so viel Sand oder anderen indifferenten Stoffen, welches 1860 von Simon den Schwefesäurefabriken empfohlen ist, hat das Spence-Metall keineswegs Vorzüge, da ja der Schwefelkies der Oxydation unter Einflufs der Atmosphäre sehr stark unterworfen ist und sein Schwefel trotz der Empfehlung des Erfinders zur Aufbewahrung alkoholischer Flüssigkeiten, der Einwirkung derselben nicht widerstehen kann. — Der Name kann nur den Zweck haben, über das eigentliche Wesen der Mischung irre zu leiten und den hohen Preis zu rechtfertigen, der etwa das Fünffache des eigentlichen Werthes der Materialien beträgt.

Ls.

*) Vergl. S. 374, 1880 d. W.

Staats-Gewerbeschule zu Brünn.

Näheres durch die Programme.

Höhere Gewerbeschule für das Maschinen- und Baufach / Werkmeister- und Baugewerksschule . . . . . Beginn des Schuljahres: am 15. September. am 15. Oktober.

Der k. k. Direktor: E. Wilda.

Das Eisenwerk Kaiserslautern

empfiehlt seine Oefen verschiedener Systeme für

locale Heizung

mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie

Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

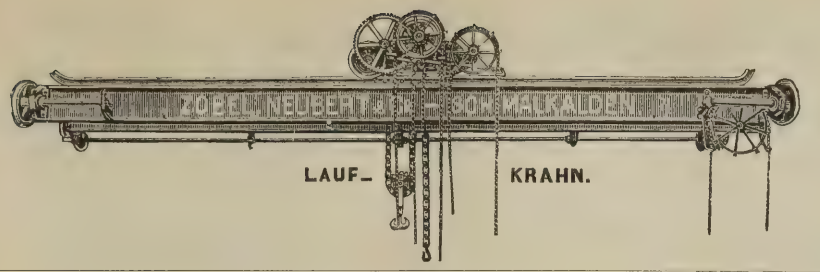
(Cassel 1877. Goldene preussische Staatsmedaille.)

Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit *M* 1 per Stück berechnet.

Herzogliche technische Hochschule zu Braunschweig.

Ausführliche Programme f. d. nächste Studienjahr sind gratis v. d. Kanzlei zu beziehen.

Technicum Mittweida. (Sachsen.) — Höhere Fachschule für Maschinen-Ingenieure und Werkmeister. Vorunterricht frei. Aufnahmen: Mitte April u. October.



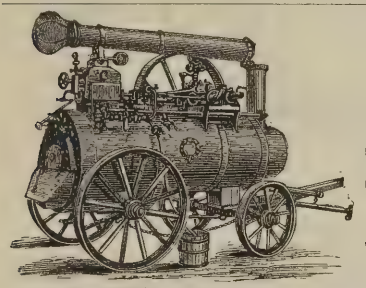
Bergische
Stahl-Industrie-Gesellschaft

vorm. Gebr. Böcker & von der Nahmer

REMSCHEID

liefert **Façon-Schmiedestücke** aus

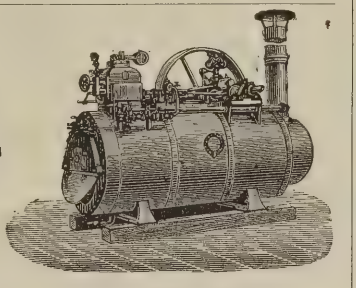
Bessemer- u. Tiegelgussstahl.



Die
Maschinenfabrik
u. Kesselschmiede
von

R. Wolf

in Buckau-Magdeburg
baut seit 18 Jahren als
Specialität:



LOCOMOBILEN mit ausziehbaren Röhrenkesseln,
fahrbar und für stationäre Betriebe.

Bei der im Mai 1880 in Magdeburg stattgehabten internationalen Locomobil-Concurrenz in Bezug auf den **geringsten Kohlenbedarf** hat **R. WOLF mit seinen Locomobilen gesiegt** und sind ihm dafür die **ersten Preise** zuerkannt worden.

Königl. Sächs. Polytechnikum
zu Dresden.

Die Vorlesungen des Wintersemesters 1881/82 beginnen Montag, den 10. October. Die Anmeldungen zum Eintritt sind vor diesem Zeitpunkte einzureichen.

Ueber die Organisation des Polytechnikums giebt das „Statut“ sowie die „Studienordnung“, welche Drucksachen bei der Direction gratis bezogen werden können, Aufschluss; über die Aufnahmebedingungen insbesondere ist das Nähere zu ersehen in § 25 des Statuts und in §§ 1 bis 7 der Studienordnung. Aufnahmeprüfungen finden nicht statt.

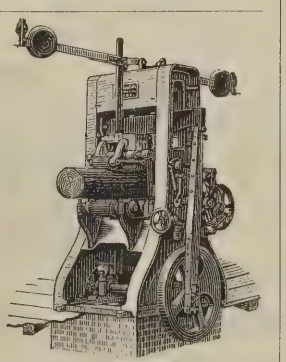
Für die Anmeldung wird neben dem Programm des Wintersemesters das Formular eines Anmeldebogens ausgegeben, welches auszufüllen und mit den in der Studienordnung § 2 bezeichneten Zeugnissen bei der Direction einzureichen ist.

Die Inscriptionen beginnen Sonnabend, den 8. October und werden spätestens am 22. October geschlossen.

Dresden, den 28. Juli 1881.

Die Direction des Königl. Sächs. Polytechnikums.
Dr. Gustav Zeuner.

Vollgatter
mit Walzenvorschub



zum Zersägen kurzer Hölzer von 635mm Länge an (durch Patentanmeldung in den meisten Ländern geschützt). Leistung bis ein Raummeter pro Stunde. Kraftverbrauch circa 6 Pferdekr. Bedienung 2 Mann. Sehr empfehlenswerth für **Cementfabriken** zum **Schneiden** der **Fassdauben.**

C. L. P. FLECK SOEHNE
Maschinenfabrik
all. Specialität seit 1859 Holzbearbeitungsmaschinen
Berlin N., Chausséestr. 31.

Schmiedeiserne Roststäbe
fabricirt
R. Wolf, Maschinenfabrik
Buckau-Magdeburg.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT
& technisches Bureau
von
J. Brandt & G. W. v. Nawrocki
Berlin W.
Leipziger Str. 124.

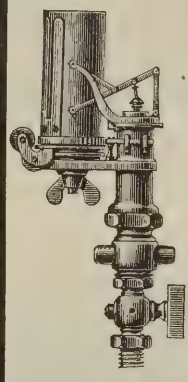
Hanfseil-Transmissionen

als Ersatz für Riemen- u. Räder-Betrieb fertigen in vorzüglicher Güte **als Specialität**

Felten & Guilleaume
Hanf-Spinnerei Rosenthal
Cöln am Rhein

an welche man sich wegen der nöthigen technischen Angaben über **Neu-Anlagen** sowie wegen **Nachweises** von mit bestem Erfolge bereits ausgeführten Anlagen gefälligst wenden wolle.

Indicatoren



nach Rosenkranz Richards Thompson fertigt als Specialität die mechan. Werkstätte u. Fabrik v. Armaturen f. Dampfkessel, Maschinen u. gewerbliche Anlagen von

Dreyer, Rosenkranz & Droop
Hannover.

WIRTH & COMP.
Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.

Fein-Gusstheile

sauber mit **Formmaschine** u. wirklich echtem

schmiedbaren Guss

liefert billig **G. P. KIEFFER, Ehrenfeld.**

Selig's Sicherheitskurbel

D. R.-P.

vermeidet das gefährliche Schleudern der gewöhnlichen Kurbeln an Krahnen, Winden etc.

Die Sicherheitskurbel bewegt sich nicht beim Herablassen der Last, welche beliebig schnell sich senkt oder freischwebt. Näheres durch

M. Selig junior & Co.
Maschinen-Niederlage, **Berlin, Karlstr. 20.**

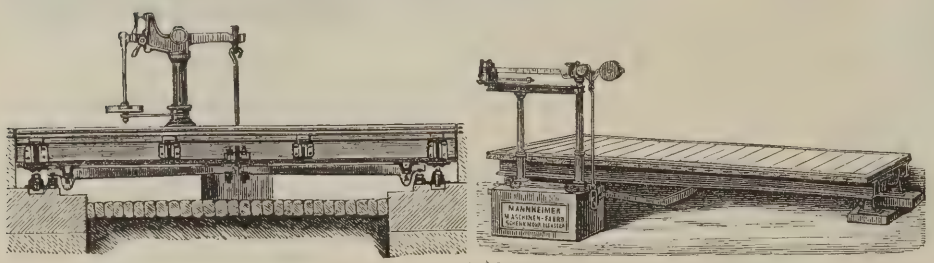
H. POLKO
älteste Thonwaaren-Fabriken Bitterfeld's
liefern alle Sorten

Thonrohre

in Weiten von 5 bis 60cm.

Mannheimer Maschinenfabrik

SCHENCK, MOHR & ELSAESSER
in Mannheim



empfiehlt

Waggon- und Fuhrwerks-Waagen

mit eisernem und Steinfundament.

Laufgewichts-Waagen.

Diese neue und sehr bequeme Einrichtung ist vom 1. Januar 1881 ab eichfähig, erfordert keine Gewichte und kann für Waagen jeder Construction und Tragkraft angewendet werden. **Centesimalwaagen u. Decimalwaagen in Eisen u. Holz. Centesimalwaagen mit eisernem Bett u. doppelter Skala** zum Abwiegen von Rollwagen in Hilfsbahnen.

Prospecte gratis und franko.

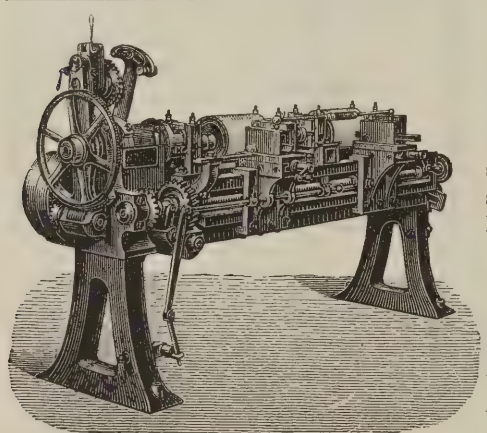
Maschinen für

Drahtziehereien, Drahtstifte, Sohlnägel, Absatzstifte etc.

sowie zur

Erzeugung von Holzschrauben

in bewährtester, theilweise patentirter Construction und solidester Ausführung liefern
Malmedie & Schmitz in **Düsseldorf-Oberbilk,** Rheinpreussen.



Schleif- und Riffelmaschinen

sowie complette Einrichtungen von Riffelstationen, um Hartwalzen jeder Art (auch Porzellanwalzen) zu schleifen und zu riffeln, liefert in vorzüglicher Güte

P. Schneitler

Civil-Ingenieur

Berlin N, Müllerstr. 179b.

Prospecte gratis und franco.

Die Asphaltfilz-Fabrik von

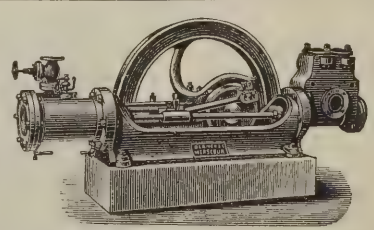
GASSEL, RECKMANN & Co.

in Bielefeld

empfiehlt Asphalt-Dachfilze vorzüglicher Qualität als billige und dauerhafte Dachdeckung, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft. Auskunft über Anwendung etc. steht zu Diensten.

DAMPF-PUMPEN

horizontale u. verticale Construction, f. Dampfkessel- u. Reservoirspeisung. Neueste, einfachste u. solideste Construction. Grosser Effect. Lieferung ab Lager.
Luftcompr.-Pumpen, Centrifugen, Filterpressen
in solidester Ausführung.



C. W. JULIUS BLANCKE & Co.
Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Merseburg.

Sudenburger Brückenbau-Anstalt

SUDENBURG

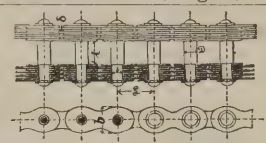
Kesselschmiede u. Eisenconstructions-Werkstatt.

Kesselschmiede liefert: **Dampfkessel,** sämmtliche Apparate u. Gefässe für Zuckerindustrie, als: **Diffuseure, Saturateure, Filter, Reservoirs, Kalkofenmäntel** etc.
Eisenconstructions-Werkstatt liefert: **Eiserne Dachconstructionen, Brücken, Hebekrähne, Drehscheiben, Schiebebühnen** etc.

Für Belgische und ausländische Patente empfiehlt sich

EMILE PICARD

beeidet. Expert u. Ingen. a. Brüsseler Gerichtshof
130 Chaussée de Charleroi
Brüssel (Belgien).



Gall'sche Gelenkketten

sowie die hierzu gehörigen **Kettenrollen** und **Kettenachsen,** a. d. Theilmasch. gefräst, liefern
ZOBEL, NEUBERT & CIE. in Schmalkalden.

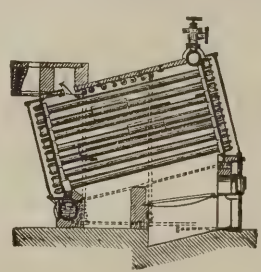
Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

Schmiedestücke

jeder Art und Grösse
in Stahl u. Eisen
geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.



Root's

nicht explodirende
Dampfkessel bauen in Deutschland **allein** als ausschliessliche Specialität

Walther & Co.
in **Kalk** a/Rhein.

G. A. Kroll & Co., Hannover

Giesserei u. Maschinenfabrik
liefert als Specialität:
Feldschmieden, Ventilatoren u. Exhaustoren, Hebezeuge, Flaschenzüge, Taukloben, Baurollen und Ketten.

MARKENCONTROLLE

selbstthätig, absolut zuverlässig, von über

100

Werken mit stets gleich vorzüglichem Erfolg eingeführt, empfiehlt
A. Dreyer, Ingenieur, **Bochum.**

Staatsaufsicht	Stadt-Sulza.
Thüring. Baugewerkschule	Fachschule f. Masch.- u. Mühlenbau.

Maschinen aller Art

Dampfkessel, Dampfpumpen, Dampfmaschinen, Transmissionen, Wasserhaltungsmaschinen und Bergwerkspumpen, Fördermaschinen, Fördergeschirre, Förderwagen, Hebezeuge, Centrifugalpumpen, Wasserstationspumpen, Werkzeugmaschinen für Eisen- und Holzbearbeitung.

M. Neuerburg's Maschinen-Geschäft
Cöln a/Rh., Allerheiligenstr. 13.

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw.,
Berlin O., Alexanderst. 25.
Auskunft über Patent-Anmeldungen.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 10. September. No. 37.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Nachtrag zu dem Bericht über die Thätigkeit der Bezirksvereine. — Gutachten der Commission des Vereines deutscher Eisenhüttenleute zur Revision der Classificationsbedingungen für Eisen und Stahl. (Fortsetzung.) — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Ruhr-B.-V. Julius Weinzierl, Director der Zuckerraffinerie, Braunschweig (468).

Thüringer B.-V. Fr. Klemann, königl. Eisenbahn-Maschinenmeister, Nordhausen (2046). — Schröcker, Bergrath und Salinendirector, Schönebeck a/Elbe (992).

Verstorben.

Carl Schröder, i. F.: Schröder's Polytechnisches Arbeitsinstitut, Darmstadt.

Neue Mitglieder.

Ruhr-B.-V. Gustav Ismer, Ingenieur bei Fr. Krupp, Essen (4074).

Siegener B.-V. Adolf Schleifenbaum, Gewerke, Siegen (4077).

Württembergischer B.-V. J. Wagner, Ingenieur, Mergelstetten, O.-A. Heidenheim (4075).

Keinem B.-V. angehörend. Bruno Schulze, Maschinenbauführer bei der Thüringer Eisenbahn, Erfurt (4076).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4055.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder.

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder Sonntags Vorm. 11 bis 12 Uhr und Mittwochs Abds. von 7 Uhr an.

Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss. Zusammenkünfte Mittwoch und Sonnabend, Abds. 8 Uhr.

Stuttgarter Ausstellung: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Zusammenkunft im kleinen Gartensaal der Restauration.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

München, Freitag, 23. Septbr., Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 11. Septbr., Nachm. 4 Uhr, Oberlahnstein, Casino.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Nachtrag zu dem Bericht über die Thätigkeit der Bezirksvereine für das Vereinsjahr 1880/81.

(Vgl. No. 34 d. W.)

Der Bayerische Bezirksverein konnte, obwohl er im abgelaufenen Jahre 2 Mitglieder durch den Tod, 10 Mitglieder durch Austritt verlor, doch seine ursprüngliche Mitgliederzahl behaupten, da wieder mehrere neue Mitglieder gewonnen wurden, ein Beweis, dafs die Bestrebungen des Vereines in den betheiligten Kreisen sich steter Sympathie erfreuen. Besonders fühlbar mufste sich der noch im Laufe des Jahres 1880 erfolgte Austritt des langjährigen Vereinsvorstandes, Hrn. Prof. Ludewig machen, welcher einer ehrenvollen Berufung nach Berlin Folge leistete. Die Anerkennung der Verdienste, welche sich der scheidende Vorstand um den Verein seit dessen Bestehen erworben hat, fand durch Ueberreichung eines Erinnerungszeichens Ausdruck.

Der in der Vorstandschaft nothwendig gewordene Personenwechsel hatte zur Folge, dafs durch Beschlufs der Generalversammlung vom 19. December 1880 der Schwerpunkt des Vereines für das Jahr 1881 nach Augsburg verlegt wurde.

Das Vereinsleben beschränkte sich während der Sommermonate auf gesellige Zusammenkünfte, eine gröfsere Excursion ausgenommen. Während der Wintermonate bot sich den Mitgliedern in regelmäfsigen halbmonatlichen Versammlungen in München und Augsburg Gelegenheit zu gegenseitiger Anregung, zu welcher überdies durch Vorträge, kleinere Mittheilungen und Vorzeigung technischer Neuheiten noch besonders Veranlassung gegeben wurde.

An der Hauptversammlung in Cöln 1880 betheiligte sich der Bayerische Bezirksverein mit 3 Mitgliedern.

Bei dem Mannheimer Bezirksverein hat am Schlusse des Vereinsjahres die Mitgliederzahl 106 betragen.

Im Laufe des Jahres wurden zehn Sitzungen abgehalten, von welchen zwei auswärtige in Karlsruhe und in Darmstadt. Der Verein hat sich an der im verflossenen Jahre stattgehabten Mannheimer Pfalzgau-Ausstellung betheiligt, deren Maschinenhalle ein günstiges Bild der Maschinenfabrikation des Bezirkes ergab. Es fand daher auch eine Sitzung in den Ausstellungsräumen statt, bei welcher besonders der zum erstenmale von der Fabrik Siemens & Halske in Berlin construirte elektrische Aufzug den Gegenstand des allgemeinen Interesses bildete. Die auswärtigen Excursionen waren mit Besichtigung industrieller Anlagen verbunden, z. B. der deutschen Metallpatronen-Fabrik Lorenz in Karlsruhe und des neuen Wasserwerkes zu Darmstadt.

Die Vorträge bezogen sich auf die Zuckerfabrikation, Wetterprognose, Bandagenfabrikation, Stahlfaçongufs, pneumatische Fundirung von Brückenpfeilern, künstlichen Indigo, die Brüsseler Ausstellung, die Frage der Schutzmafsregeln gegen Unfälle, Unfallstatistik und Reichs-Unfallgesetzgebung, sowie auf eine Berathung über die Reorganisation des Hauptvereines.

Vermischtes.

Gutachten der vom Vereine deutscher Eisenhüttenleute zur Revision der Classificationsbedingungen für Eisen und Stahl eingesetzten Commission.

(Fortsetzung statt Schluss aus No. 36.)

Die Zähigkeit des Materials kann durch Schlag- und Biegeproben, die Härte und Widerstandsfähigkeit durch Schlag- und Belastungsproben weitaus sicherer geprüft werden als durch Zerreifsproben mit Stäben von so geringem Querschnitt, dafs der kleinste Fehler im Material, der sonst die Brauchbarkeit des Stückes in keiner Weise beeinträchtigen würde, oder der geringste Fehler bei der Bearbeitung des Versuchsstückes einen wesentlichen Einfluſs auf das Resultat ausübt. Als Controlprobe, und um die Möglichkeit einer ferneren Entwickelung der Zerreifsproben auch für diese Fabrikate zu bieten, sollen indessen auch hier Zerreifsproben Platz finden. Die Commission glaubt aber hierfür die Verwerfung der bisher dabei mafsgebend gewesenen Contraction und dafür die Einführung der Dehnung dringend empfehlen zu sollen.

Abgesehen von der Schwierigkeit, welche die genaue Abmessung der stattgehabten Contraction bietet, ist die Bildung derselben von mancherlei Zufälligkeiten abhängig, welche mit der Qualität des geprüften Materials in keinerlei Beziehungen steht.

Wenn schon zugegeben werden mufs, dafs auch die Dehnung durch derartige äufsere Umstände beeinflufst werden kann, so lehrt doch die Erfahrung, dafs dieser Einfluſs bei der Contraction in weit höherem Mafse beobachtet worden ist.

Die Bahnverwaltungen schreiben aufserdem bei den von ihnen eingeführten Bedingungen für Prüfung des Materials durch Zerreifsproben eine Minimalfestigkeit und Minimalcontraction vor; verlangen jedoch, dafs die Summe beider erreichten Zahlen um 5 bis 15 höher ist als die Summe der vorgeschriebenen Minimalzahlen.

Hierzu bemerkt die Commission, dafs, wenn ein bestimmtes Mafs von Festigkeit und Contraction oder Dehnung für einen vorliegenden Zweck als ausreichend befunden wird, auch die Summe beider Zahlen dafür genügen mufs, und dafs daher kein Grund gefunden werden kann, diese Zahl um 5 bis 15, entsprechend einem Procentsatze von 10 bis 20, zu erhöhen. Um einigermafsen sicher zu gehen, dafs das Material den vorgeschriebenen Bedingungen für Zerreifsproben genügt, bleibt dem Fabrikanten so wie so nichts übrig, als eine Qualität zur Ablieferung zu bringen, welche um einige Procente mehr Festigkeit und Contraction oder Dehnung aufweist, als gefordert ist, und es werden durch derartige Vorschriften die Anforderungen durchaus zwecklos bis zum Unerreichbaren gesteigert. Ebenso unzulässig erscheint der Commission die Verwerfung des Materials, wenn sich Fehler auf der Bruchfläche der Zerreifsproben finden, im Uebrigen dasselbe aber den gestellten Anforderungen bezüglich Festigkeit und Contraction oder Dehnung genügt.

Nach Ansicht der Commission dürfte im Gegentheil das Material als ein besonders gutes zu bezeichnen sein, wenn dasselbe trotz solcher Fehler, welche häufig lediglich durch nicht sachgemäfse Zurichtung der Proben entstehen, den vorgeschriebenen Bedingungen genügt.

Wie oben nachgewiesen wurde, haben die Materialprüfungen, speciell die Zerreifsproben, bei sorgfältigster Fabrikation und bei Verwendung des besten Rohmaterials bisher noch die widersprechendsten Resultate ergeben, selbst wenn das zu den Proben verwandte Material von ein und derselben Charge oder Schmelzung, ja sogar von einem und demselben Stücke herrührt.

Die Bemühungen, in dieser Beziehung gröfsere Sicherheit zu erzielen, werden durch die Vornahme der Materialprüfungen in den Eisenbahnwerkstätten oder in öffentlichen Prüfungsanstalten sehr erschwert.

Es kann auf die Zurichtung der Proben seitens der Bahnverwaltungen nicht immer die Sorgfalt verwandt werden, welche speciell bei den Zerreifsproben zur Erlangung zuverlässiger Resultate unbedingt erforderlich ist; mindestens fehlt für diesen wichtigen Gegenstand jede einheitliche Vorschrift, und ist diesem Umstande unzweifelhaft ein grofser Theil der vielfach constatirten Widersprüche zuzuschreiben.

Der Fabrikant wird hierdurch in seinen Beobachtungen und Combinationen irregeleitet und in der Erreichung der angestrebten Sicherheit behindert. Aufserdem riskirt derselbe bei Vornahme der Materialprüfung am Ablieferungsorte die volle Fracht für Hin- und Rücktransport seiner Ware, ein Risico, welches ihm angesichts der oben angedeuteten Umstände billigerweise nicht zugemuthet werden sollte.

Einheitliche Vorschriften für die Einrichtung der zur Vornahme von Qualitätsproben bestimmten Apparate sowie eine von Zeit zu Zeit zu wiederholende, vielleicht officielle Revision derselben, würde den Eisenbahnverwaltungen jede denkbare Sicherheit für exacte Ausführung der Proben bieten, und wird jeder Fabrikant gern bereit sein, sich derartigen Vorschriften zu unterziehen.

Speciell für Zerreifs- und Biegeproben empfiehlt daher die Commission die obligatorische Einführung der nachstehenden Vorschriften:

1) Das für die Versuche bestimmte Stück soll kalt durch Heraushobeln oder Herausbohren aus dem zu untersuchenden Fabrikate gewonnen werden.

2) Das ausgeschnittene Stück wird, sofern ein Geraderichten desselben nöthig ist, in einem mäfsig erwärmten Flammofen allmälig bis zu der für das Material geeigneten Hitze gleichmäfsig angewärmt und in diesem Zustande mittelst Hammerschlägen oder mit der Presse gerade gerichtet.

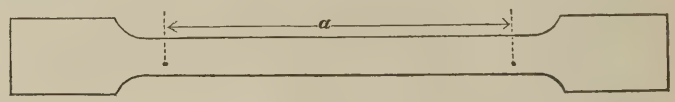
3) Die Abkühlung des Probestückes hat ganz allmälig in demselben Flammofen bei abgehendem Feuer zu erfolgen.

4) Bei Vornahme von Biegeproben sollen die Längskanten des Probestückes vorsichtig mit Meifsel und Feile halbrund bearbeitet werden.

5) Die Zurichtung der Zerreifsproben im kalten Zustande darf nur mit durchaus exact arbeitenden Maschinen und durch sehr geübte Arbeiter geschehen.

Die Form der Probestücke und ihre Befestigung in der Zerreifsmaschine mufs eine derartige sein, dafs der Zug genau in der Mittelaxe des Versuchsstückes erfolgt und die Möglichkeit einer einseitig oder in der Diagonale wirkenden Inanspruchnahme ausgeschlossen ist.

Unter den später angegebenen Längen für die Probestäbe, auf welche die Dehnung bezogen wird, soll der gerade Theil *a* des Stückes verstanden sein.



6) Für kalte und warme Biegeproben wird die Anwendung von Pressen oder ähnlichen Vorrichtungen empfohlen, welche das Ergebnifs der Versuche unabhängig macht von der Geschicklichkeit oder dem guten Willen der Arbeiter.

Aus den oben angeführten Gründen empfiehlt die Commission ferner, dahin zu wirken, dafs bei Abnahme gröfserer Lieferungsobjecte die qualitative Prüfung des für die Fertigfabrikate verwandten Materials endgiltig auf dem Werke des Fabrikanten stattfindet, und dafs derartige Prüfungen nur bei kleinen Lieferungsobjecten ausnahmsweise am Ablieferungsorte in Gegenwart des Fabrikanten vorgenommen werden.

Eine weitere Prüfung gröfserer Lieferungsobjecte an dem Ablieferungsorte darf sich nur auf die Innehaltung der vorgeschriebenen Dimensionen erstrecken. —

Um für die Gruppirung der von den einzelnen Sectionen vorzuschlagenden Materialproben ein einheitliches Schema zu schaffen, einigte sich die Gesammtcommission über die folgende Eintheilung dieser Proben.

I. Proben mit ungetheilten Gebrauchsstücken.

a. Kaltprobe:

1) Aufsenbesichtigung. 2) Klopfprobe. 3) Schlagprobe. 4) Bruchprobe. 5) Belastungsprobe.

b. Warmprobe.

II. Proben mit abgetrennten Stücken.

a. Kaltprobe:

1) Biegeprobe. 2) Lochprobe. 3) Bruchprobe. 4) Zerreifsprobe.

b. Warmprobe:

1) Biegeprobe. 2) Lochprobe. 3) Ausbreitprobe. 4) Schweifsprobe.

Nachdem in jeder Section der drei Gruppen die Durchberathung der bezüglichen Materialproben beendigt worden war, traten die für die Durcharbeitung der Classificationsvorschläge nach Fabrikaten geordneten Sectionen aller drei

Gruppen am 8. und 9. April in Cöln zusammen, um sich über die ferner gemeinschaftlich zu machenden Vorschläge zu einigen.

Diesen Sectionssitzungen folgte unmittelbar die Plenarsitzung der Gesammtcommission, in welcher über die folgenden von derselben dem Vereine deutscher Eisen- und Stahlindustrieller zu empfehlenden Classificationsbedingungen endgiltig Beschlufs gefafst wurde.

I. Homogenes Material.

A. Eisenbahn-Material.

1) Eisenbahnschienen.

A. Proben mit ganzen Gebrauchsstücken.

a. Besichtigung.

Die Commission empfiehlt für das Längenmafs eine Toleranz von ± 3mm, für die Höhe eine solche von ± 1/2mm und für die Fufsbreite ± 1mm.

b. Schlagproben.

Schlagproben sollen nur mit Schienenstücken ausgeführt werden, welche nicht geklinkt oder gebohrt sind und deren Enden nicht über 1/2m über die Auflagestellen hinausragen.

a. Schienen im Gewichte von über 30kg pro Meter und einer Profilhöhe von etwa 130mm sollen
zwei Schläge mit einem Fallbär von 600kg aus einer Höhe von 5m bei 1m freien Auflagern ohne Bruch aushalten.

b. Schienen im Gewichte von 27 1/2 bis 30kg pro Meter und einer Profilhöhe von etwa 120mm
zwei Schläge mit einem Fallbär von 600kg aus einer Höhe von 3,25m bei 1m freien Auflagern ohne Bruch.

c. Schienen im Gewichte von 23 bis 27kg pro Meter und einer Profilhöhe von 110mm
zwei Schläge mit einem Fallbär von 600kg aus einer Höhe von 2,5m bei 1m freien Auflagern ohne Bruch.

d. Schienen im Gewichte von 20 bis 24kg pro Meter und einer Profilhöhe von 100mm
zwei Schläge mit einem Fallbär von 600kg aus einer Höhe von 2m bei 1m freien Auflagern ohne Bruch.

c. Proben für ruhige Belastung.

a. Schienen im Gewichte von über 30kg pro Meter und einer Profilhöhe von etwa 130mm.

Die Schiene soll bei freien Auflagern von 1m mit einem Gewichte von 17500kg belastet werden und soll dabei die bleibende Durchbiegung nicht über 1/2mm betragen.

b. Für Schienen im Gewichte von 27 1/2 bis 30kg pro Meter und einer Profilhöhe von etwa 120mm.

Die Schiene soll bei freien Auflagern von 1m mit einem Gewichte von 13500kg belastet werden und soll dabei die bleibende Durchbiegung nicht über 1/2mm betragen.

c. Für Schienen im Gewichte von 23 bis 27kg pro Meter und einer Profilhöhe von 110mm.

Die Schiene soll bei freien Auflagern von 1m mit einem Gewichte von 11500kg belastet werden und soll dabei die bleibende Durchbiegung nicht über 1/2mm betragen.

d. Für Schienen im Gewichte von 20 bis 24kg pro Meter und einer Profilhöhe von 100mm.

Die Schiene soll bei freien Auflagern von 1m mit einem Gewichte von 10000kg belastet werden und soll dabei die bleibende Durchbiegung nicht über 1/2mm betragen.

d. Biegeproben.

Die Schienen sollen sich bei 1m freien Auflagern, ohne zu brechen, 50mm über Kopf und Fufs durchbiegen lassen.

B. Proben mit herausgearbeiteten Stücken.

a. Zerreifsproben.

Unter der Voraussetzung, dafs entweder die Contraction oder die Dehnung, keinesfalls aber beide als Factoren für die Beurteilung des Materials angesehen werden, empfiehlt die Commission die folgenden Proben:

Stäbe von 200mm Länge und 20mm Durchm. sollen mindestens eine Festigkeit von 50kg pro Quadratmillimeter, eine Contraction von 20 pCt. oder eine Dehnung von 12 pCt. ausweisen.

Zu den übrigen Bedingungen für Lieferung von Schienen bemerkt die Commission das Folgende:

1) Eine Gewichtstoleranz von 3 pCt. + und 2 pCt. — mufs gestattet sein; auch erscheint es billig, dafs 2 pCt. von dem etwaigen Mehrgewichte der Gesammtlieferung bezahlt werden müssen.

2) Bezüglich der zuzulassenden Maximallängen für Schienen wird bemerkt, dafs die Einrichtungen der meisten Walzwerke ein vortheilhaftes Arbeiten bei Schienen von mehr als 9m Länge nicht zulassen. Auch wächst die Gefahr, dafs die Schiene beim Transport verbogen, geknickt u. s. w. wird, mit zunehmender Länge, und wird deshalb die Länge von 9m als Maximalmafs empfohlen.

3) An Schienen mit geringerem als dem normalen Längenmafs müssen mindestens 5 pCt. der Lieferung zugelassen werden, und sollen unter geringeren Längen nur solche verstanden werden, welche um mindestens 1m kürzer sind als die normalen Schienen.

4) Die Garantiedauer ist für Schienen auf 5 Jahre festzusetzen, und zwar beginnend mit dem 1. Januar des der Lieferung folgenden Jahres.

Ausgeschlossen von jeder Ersatzpflicht sind Schienen, welche infolge regelmäfsigen Verschleifses unbrauchbar werden.

Die Garantie für etwa gelieferte Ersatzschienen schliefst ab mit der Beendigung der Garantiedauer für die Hauptlieferung.

5) Die Zahl der Probestücke für die Beurteilung des Materials wird auf höchstens 1/2 pCt. normirt, ein Procentsatz, der von den meisten Bahnverwaltungen schon eingeführt worden ist.

2) Radbandagen.

A. Proben mit ganzen Gebrauchsstücken.

a. Schlagproben.

Die Bandagen sollen ohne Bruch drei Schläge des Fallbärs von 600kg aus einer Höhe von 5m aushalten.

B. Proben mit herausgearbeiteten Stäben.

a. Zerreifsproben.

Die Proben sollen mit Stäben von 20mm Dicke und 200mm Länge gemacht werden.

Die Commission hält auch hier nur die Einführung der Contraction oder Dehnung, nicht aber beider gleichzeitig als obligatorische Proben für zulässig und empfiehlt für

1. Locomotiv-Bandagen

eine Festigkeit von mindestens 55kg pro Quadratmillimeter, eine Contraction von 25 pCt oder eine Dehnung von 12 pCt.

2. Waggon- und Tender-Bandagen

eine Festigkeit von mindestens 45kg pro Quadratmillimeter, eine Contraction von 35 pCt. oder eine Dehnung von 18 pCt.

Zu den übrigen Bedingungen für Lieferung von Radreifen bemerkt die Commission Folgendes:

1) Die von den meisten Bahnverwaltungen schon eingeführte Garantie von 2 Jahren, beginnend am 1. Januar des der Lieferung folgenden Jahres, dürfte zweckmäfsig allgemein eingeführt werden, jedoch sind die Bremsbandagen von dieser Garantie auszuschliefsen, und wird auch ein Ersatz für normal verschlissene Bandagen nicht geleistet.

2) Wie bei den Schienen, so dürfte auch bei den Bandagen 1/2 pCt. der Lieferung für Proben zur Beurteilung des Materials vollkommen ausreichen.

3) Als zulässiges Schrumpfmafs wird 1mm pro Meter lichten Durchmessers empfohlen.

3) Wagenachsen.

A. Proben mit ganzen Gebrauchsstücken.

a. Schlagproben.

Unter fortwährendem Wenden soll die Achse sechs Schläge mit einem Fallbär von 600kg Gewicht bei 1,5m freien Auflagern aushalten und zwar:

zwei Schläge aus 4m Höhe
„ „ „ 4,5m „
einen Schlag „ 5m „
„ „ „ 6m „

B. Proben mit herausgearbeiteten Stücken.

Die Proben sollen an Stücken von 20mm Durchm. und 200mm Länge angestellt werden.

Unter der Voraussetzung, dafs entweder die Contraction oder die Dehnung, nicht aber beide gleichzeitig als obligatorische Proben eingeführt werden, empfiehlt die Commission für Achsen mindestens eine Festigkeit von 45kg pro Quadratmillimeter und entweder 28 pCt. Contraction oder 15 pCt. Dehnung.

Ferner wird für Achsen eine Garantie von 4 Jahren gegen Material- und Fabrikationsfehler als angemessen erachtet, und soll, wie bei Schienen und Bandagen, höchstens 1/2 pCt. der Lieferung für die Prüfung des Materials verwandt werden.

4) Schwellen.

A. Proben mit ganzen Gebrauchsstücken.

a. Kaltbiegeproben.

Durch mäfsig starke Schläge mit dem Dampfhammer

platt geschlagen, soll sich die Schwelle ohne Bruch um einen Radius von 75mm zu einer Schleife zusammenbiegen lassen.

Biegeproben können nur für solche Fälle bei den Schwellen zugelassen werden, wo die Form der Schwelle diese Probe als Materialprobe zuläfst.

Ausgeschlossen mufs dieselbe also z. B. werden bei Schwellen mit Mittelrippen u. s. w.

B. Proben mit herausgearbeiteten Stücken.

Eine Festigkeit von mindestens 45kg pro Quadratmillimeter, verbunden mit einer Dehnung von 15 pCt. oder einer Contraction von 30 pCt., wird als angemessen für das zu den Schwellen zu verwendende Material erachtet.

Bezüglich der übrigen Bedingungen empfiehlt die Commission für Schwellen:

1) Eine Gewichtstoleranz von 3 pCt. + und 2 pCt. — und hält für angemessen, dafs event. 2 pCt. + der Gesammtlieferung zu bezahlen sind.

2) Eine Toleranz für die Längenmafse von mindestens 15mm für Querschwellen. Für Langschwellen wird dieselbe Toleranz wie bei Schienen (siehe oben) für angemessen erachtet.

3) Bezüglich der von der Lieferung zur Beurteilung des Materials zu entnehmenden Proben ist zu bemerken, dafs höchstens der Satz der Rheinischen Bahn, nämlich 1/5 pCt. von der Stückzahl, zuzulassen sind. Bei der grofsen Anzahl von Stücken, welche aus der Gewichtseinheit fabricirt wird, entspricht dies etwa demselben Gewichtsprocentsatze, welcher für die Prüfung des Schienenmaterials vorgeschlagen ist.

4) Als Garantiezeit schlägt die Commission 2 Jahre vor.

5) Laschen und Unterlagsplatten.

Die Commission empfiehlt dieselben Zerreifsproben, welche für Schienen vorgeschrieben sind.

Belastungs-, Biege- und Schlagproben sind der aufserordentlich mannigfachen Form der Laschen und Unterlagsplatten wegen nicht einheitlich aufzustellen, und glaubt deshalb die Commission hiervon absehen zu sollen.

Da die Erfahrung lehrt, dafs das Material durch die Bearbeitung, Lochen und Klinken nicht leidet, wenn dieselbe durch Stofsen im kalten Zustande erfolgt, so soll dies auch ferner gestattet sein; die Commission empfiehlt für die Länge eine Toleranz von 3mm ± und eine Gewichtstoleranz von 3 pCt. ±.

Dafs diese Artikel nicht in warmem Zustande mit Sägen geschnitten, wie dies hin und wieder verlangt wird, sondern nur kalt auf der Scheere geschnitten werden können, mufs berücksichtigt werden.

B. Constructionsmaterial.

Die Commission ist der Ansicht, dafs bezüglich der Verwendung von Flufsstahl und Flufseisen zu Constructionszwecken genügende Erfahrungen zur Zeit noch nicht vorliegen, um über zweckentsprechende Proben hierfür urteilen zu können; sie glaubt indessen, für derartige Zwecke im Allgemeinen ein Material mit 45 bis 55kg Festigkeit und 20 bis 15 pCt. Dehnung empfehlen zu können.

C. Bleche.

1) Schiffsbleche.

Die Commission empfiehlt für die Schiffsbleche die hierfür eingeführten Proben der deutschen Marine. Danach soll das Material eine Festigkeit von 40 bis 50kg pro Quadratmillimeter und eine Dehnung von 25 bis 15 pCt. aufweisen. Ausgeglühte Bleche sollen sich kalt um einen Radius gleich der Dicke der Platten um 180° biegen lassen. Platten von 260mm Länge und 40mm Breite bis zur Kirschrothhitze erwärmt und in Wasser von 28° C. abgekühlt, sollen sich in einem Radius gleich der 1 1/2 fachen Dicke des Bleches ohne Bruch biegen lassen.

2) Kesselbleche.

Für Kesselbleche schlägt die Commission ein Metall vor, welches bei 38 bis 47kg Festigkeit eine Dehnung von 25 bis 18 pCt. zeigt, und welches sich nach vorhergegangenem Ausglühen um einen Radius gleich der halben Blechdicke um 180° ohne Bruch biegen läfst. Platten von 260mm Länge und 40mm Breite sollen sich, wie bei den Schiffsblechen, bis zur Kirschrothhitze erwärmt und in Wasser von 28° C. abgekühlt, in einem Radius gleich der 1 1/2 fachen Dicke des Bleches ohne Bruch biegen lassen.

Bemerkt wird noch, dafs die Commission bei Aufstellung obiger Proben nur Bleche von mindestens 5mm Dicke im Auge gehabt hat, und dafs sie Vorschläge für Proben mit Blechen von weniger als 5mm Stärke nicht für nöthig erachtet.

(Schlufs folgt.)

Mittheilungen über natürliche und künstliche Sandfiltration. Nach Betriebsresultaten der Berliner Wasserwerke vor dem Stralauer Thor, bearbeitet von C. Piefke, Betriebs-Ingenieur. Berlin, 1881. Polytechnische Buchhandlung.

Der Werth dieses kleinen Werkes liegt in den aus der Praxis des Betriebes einer grofsen Anlage für Sandfiltration von Flufswasser geschöpften Mittheilungen. An der Hand der Erfahrung und Beobachtung der Vorgänge in dem vorliegenden concreten Beispiel ergeben sich alle diejenigen Umstände, welche auf die Beschaffenheit des filtrirten Wassers einwirken, und sind die Schwierigkeiten erörtert, welche der Schaffung eines stets gleichmäfsig und genügend reinen Wassers durch Filtration entgegenwirken. Hieraus entwickeln sich allgemeine Principien, auf welche ein rationelles Sandfiltrations-Verfahren sich stützen mufs. Es ist auf Grund eigener Anschauung gezeigt, wie die Beschaffenheit des natürlichen Flufswassers selbst, der Grad und die Art der Trübung desselben auf das Filtrationsverfahren einwirken und Schwierigkeiten herbeiführen, indem sie die Filtrationsfähigkeit des Wassers oftmals in unerwarteter und unberechenbarer Weise vermindern, wie ferner auf die Qualität des filtrirten Wassers die Schwankungen des Wasserconsums Einfluss üben. Die Praxis zeigt, dafs es oftmals unmöglich ist, bei wechselndem Wasserverbrauche das Verhältnifs zwischen Menge und Filterfläche, d. i. die Filtergeschwindigkeit constant und stets niedrig zu erhalten. Demzufolge sind auch Schwankungen in der Reinheit des filtrirten Wassers unvermeidlich.

Es wird ferner eingehend erörtert, welchen Einfluss die Beschaffenheit und Höhe der Filtersandschicht, die Ueberdeckung der Filterbassins, Witterungswechsel und Temperatur auf den Gang der Filtration, das Verhalten der Trübungen und die Art ihrer Ablagerungen äufsern. Von grofsem Gewichte ist aufserdem die Pflege der Filter, deren Behandlung bei Reinigung und Lüftung derselben.

Alle diese Mittheilungen nehmen als unmittelbar aus der Erfahrung und sorgfältiger Beobachtung gewonnene Resultate unser Interesse in vollem Mafse in Anspruch.

In gleichem Mafse ist dies nicht der Fall betreffs der im weiteren Verlaufe beschriebenen Versuche mit der Filtration von Spreewasser nach langdauernder Ablagerung und durch Eisenspäne.

Auch die mit dem Betriebe des zum Wasserwerke gehörigen Tiefbrunnens und an den Bewegungen des Grundwasserspiegels angestellten Beobachtungen wie die aus letzteren gezogenen Schlufsfolgerungen sind von geringem Werthe, da sie ohne Berücksichtigung der auf diesem Gebiete bereits erlangten Kenntnisse angestellt scheinen und den Kreis unseres Wissens und unserer Anschauung in dieser Richtung zu erweitern nicht geeignet sind. G. O.

Bericht über die in Berlin, Amsterdam u. s. w. eingeführten Systeme der Städtereinigung. Unter Mitwirkung von Dr. R. Blasius, W. Clauss, H. Gerhard, W. Götte, J. Landauer, Dr. Rossmann, F. W. Schöttler, erstattet von L. Mitgau, städtischer Ober-Ingenieur in Braunschweig. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten und einem Plane von Abingdon. 58 S. Braunschweig, 1880. O. Haering & Co., Commission. —

Von einer zum gröfsten Theil aus Aerzten, Baubeamten bestehende Commission des Vereines für öffentliche Gesundheitspflege im Herzogthum Braunschweig, welcher sich als Vertreter der Stadt Braunschweig der Verfasser vorliegender Broschüre anschlofs, ist im Spätsommer 1879 eine Reihe von Städten besucht worden, um die dortigen Anlagen für die Stadtreinigung kennen zu lernen. Es wurden Berlin, Amsterdam, Rochdale, Manchester, Croydon, Leanrington und Abingdon besichtigt und dadurch Gelegenheit gewonnen, sowohl die Schwemmcanalisation, wie auch das System Liernur und endlich die Tonnenabfuhr in Augenschein zu nehmen und eingehend zu studiren. Der an Zahlenangaben und sonstigen Beobachtungsresultaten äufserst reichhaltige Bericht bringt die Ergebnisse dieser Besichtigungen und kommt zu dem Schlusse, dafs auf das für die Städtereinigungen anzunehmende System zwar die localen Verhältnisse, die Gewohnheiten der Bewohner und die disponiblen Geldmittel von grofsem Einflusse seien, dafs aber das Schwemmsystem mit Berieselung und intermittirender Filtration überall da den

Vorzug verdiene, wo unter normalen Verhältnissen eine solche Anlage überhaupt ausführbar sei.

Die Broschüre ist wegen ihres sachlichen Standpunktes und ihrer Reichhaltigkeit an einschlägigem Material bestens zu empfehlen. R. Z.

Trägheitsmomente, Widerstandsmomente und Gewichte genieteter Blechträger mit Berücksichtigung der Nietverschwächung. Zusammengestellt von Dr. H. Zimmermann, Baumeister im Reichsamt für die Verwaltung der Reichsbahnen. 31 S. gr. 8. Berlin, 1881. Selbstverlag. —

Die vorliegende Arbeit bringt in tabellarischer Zusammenstellung die Trägheits- und Widerstandsmomente von genieteten Blechträgern in Zusammenstellung mit den Gewichten derselben. Diese Tabellen sind sehr umfassend und übersichtlich angeordnet und für den Constructeur von hohem praktischen Werthe, weil sie Zeit und mühevolle Arbeit ersparen. Sie werden auch den Anforderungen der Praxis in den meisten Fällen genügen, da die gebräuchlichsten Gurtungsprofile ausführlich behandelt sind. Die Momente sind methodisch erhalten, indem man bei constantem Gurtungsquerschnitte die Trägerhöhen variirte, wobei die Gurtungsquerschnitte aus Winkeleisen und bis zu drei Gurtungsplatten zusammengesetzt sind. Die letzten Tabellen geben die Widerstandsmomente für verschiedene Breiten der Gurtungsplatten und eine einfache Interpolationsmethode der Zwischenwerthe für andere Gurtungsbreiten, als sie in den Tabellen enthalten sind. Wir können das Buch, welches eine nicht unwesentliche Erweiterung der früher von demselben Verfasser in Gemeinschaft mit den Ingenieuren G. Häntzschel und O. Schertel herausgegebenen gleichartigen Tabellen ist, durchaus empfehlen, obwohl es wünschenswerth gewesen wäre, die zahlreichen, wenn auch an sich meist unerheblichen Druckfehler vor der Drucklegung auszumerzen. A. M.

Ingenieur-Kalender für Maschinen- und Hüttentechniker. 1882. Eine gedrängte Sammlung der wichtigsten Tabellen, Formeln und Resultate aus dem Gebiete der gesammten Technik, nebst Notizbuch. Unter gef. Mitwirkung mehrerer Bezirksvereine des Vereines deutscher Ingenieure bearbeitet von P. Stühlen, Ingenieur u. s. w. in Deutz. Siebzehnter Jahrgang. I. und II. Theil. (Preis: in Notizbuchform 3,25 *M*, in Brieftaschenform 4,25 *M*.) Essen. G. D. Baedeker. —

Neben den, wie alljährlich, den einzelnen Capiteln des Ingenieurkalenders zugefügten kleinen zeitgemäfsen Veränderungen, Berichtigungen und Zusätzen sind in dem vorliegenden Jahrgange einige bedeutendere Neuerungen zu verzeichnen. So sind die beiden früheren Capitel I und II, Mafs- und Gewichtstabellen, unter Erweiterung der Reductionstabellen von englischem auf Metermafs in eins zusammengezogen und ist dafür als No. III ein Abschnitt „Chemisches“ mit einschlägigen Notizen eingefügt worden. Neu bearbeitet und beträchtlich erweitert sind ferner die Abschnitte über Heizung und Ventilation (von Hrn. Käuffer), über Gasfabrikation (von Hrn. Hegener) und Eisenhüttenwesen (von Hrn. R. M. Daelen), letzteres mit glücklicher Anlehnung an die altgewohnte Eintheilung von R. Peters. In allen diesen Capiteln haben die neuesten Erfahrungen Aufnahme und Berücksichtigung gefunden, so dafs der Kalender wiederum als treuer Rathgeber mit aller Zuversicht in Anspruch genommen werden kann. R. Z.

Kettengetriebe mittelst adjustirter Flaschenzugketten und verzahnter Rollen. — Zur rationellen, vortheilhafteste Ausführung sichernden Construction von Kettengetrieben mittelst adjustirter Flaschenzugketten und verzahnter Rollen ist es unbedingt nöthig, dafs dem ausführenden Ingenieur die Mafse der Kettendimensionen, wie sie üblich und leicht zu beschaffen, bekannt sind. Nichtkenntnifs dieser Dimensionen ist die Veranlassung, dafs in der Praxis häufiger Zeichnungen entworfen werden, welche bei der Ausführung mannigfache unnütze Mehrkosten, Zeitverluste und spätere Betriebsstörung zur Folge haben.

Der Ingenieur G. P. Kieffer in Ehrenfeld bei Cöln, welcher solche Kettengetriebe als Specialität anfertigen läfst, hat auf Wunsch einzelner Eisenbahnbüreaus und Maschinenfabriken eine Tabelle dieser Kettendimensionen zusammengestellt, in welcher die fett gedruckten Zahlen diejenigen Abmessungen bedeuten, welche nebst einer grofsen Anzahl Modelle für dazu passende verzahnte Rollen (auch glatte Seil- und Kettenrollen ohne Verzahnung in jeder Gröfse) stets auf Lager sind. Es dürfte vielen unserer Leser von Interesse sein, im Nachstehenden diese Tabelle zur Verfügung zu haben.

Ketten-Dicke mm	**4½**	5	**5**	**5¼**	**5½**	**6**	**6½**	**7**	**7½**	8	**8**	**9¼**	**9½**	10	**11**	**11**	**11½**	13	**13**	**14**	**14½**	16	18	20	21	23	**24½**	26	30	33
Glieder-Theilung . .	**17½**	16	**17**	**18½**	**17½**	**18½**	18	**22½**	**21**	20	**22½**	**31½**	**31**	24	**33½**	**30½**	28	35	**36**	**40**	**42**	45	52	55	60	65	70	75	80	85
Glieder-Länge . . .	**26½**	26	**27**	**29**	**28½**	**30½**	31	**36½**	**36**	36	**38½**	**50**	**50**	44	**55½**	**52½**	51	61	**62**	**68**	**71**	77	88	95	100	111	119	127	140	150
Glieder-Breite . . .	**16½**	17	**17**	**17½**	**18**	**19**	22½	**23**	**24½**	27½	**26**	**31**	**31**	33	**36**	**85**	38	43	**40**	**43**	**45**	50	60	65	70	75	80	85	96	107

Reparatur einer gebrochenen Kurbel mittelst Drahtseil. — Auf dem nordamerikanischen Dampfer „Pensarola“ brach auf der Fahrt von San Francisco nach Puget-Sund die eine Kurbel der vorderen Maschine zwischen Kurbelachse und Zapfen, nachdem sich schon längere Zeit vorher ein Rifs bemerklich gemacht hatte. Die Reparatur erfolgte nach Angabe des Ingenieur G. W. Stivers auf folgende Weise.

Auf den Umfang der elliptischen Kurbel wurden zehn aus altem Rinneneisen hergestellte Schuhe gelegt, von denen die beiden an den Enden der grofsen Axe durch Kopfschrauben befestigt, die übrigen nur durch das umgelegte Drahtseil festgehalten wurden. Das eine Ende des Seils wurde um einen in den Umfang der Kurbel geschraubten Stift geschlungen und das Seil dann in elf Windungen, welche die Fläche der Rinne in den Schuhen gerade ausfüllten, scharf in die Rinne gelegt, indem jede Windung durch einen Flaschenzug fest angezogen wurde. Auf die erste Lage kam eine zweite von zehn Windungen und darüber eine von neun Windungen, so dafs das Seil im Ganzen 30mal die Kurbel umgab. Das Ende des Seils, welches 15^{mm} Dicke bei 17 Drähten und Hanfseele hatte, wurde um einen der Schuhe geschlungen und mit Draht gebunden. Die ganze Operation dauerte 7 Stunden.

Kurz nach dieser Reparatur brachen auch noch die beiden Kurbeln der hinteren Maschine in ähnlicher Weise und wurden wie die erste wieder reparirt. Darauf ging der Dampfer die ungefähr 330^{km} bis San Francisco ohne jeden Unfall in 45 Stunden wieder zurück, wobei die reparirten Kurbeln in der Minute durchschnittlich 16,85 Umdrehungen, im Ganzen also rund 45800 Touren machten, abgesehen von dem Manövriren am Ankerplatz. Man hatte die Schuhe angebracht, um bei einem etwaigen Nachlassen des Seils Holzkeile, die mit Wasser begossen werden sollten, zwischen Kurbelumfang und Seil einzutreiben, doch erwies sich dies als unnöthig, weil die Seile sich nicht gerührt hatten.

(Nach „Journ. of the Franklin Inst.“ 1881.)

Von Henry Hiller in Manchester ist ein **schmelzbarer Pfropfen für Dampfkessel** angegeben worden, dessen Erneuerung vom Feuerraume aus erfolgen kann. In die Feuerplatte ist ein unten mit Gewindezapfen versehener, nach oben conisch zulaufender, dort aber offener Hut eingeschraubt. In das Obertheil desselben wird dann ein mit der leichtflüssigen Legirung in dicker Schicht überzogener eiserner Pfropfen geschraubt, unten mit einem Flansch versehen, um die Legirung vor der strahlenden Wärme des Feuers zu schützen. Kommt wegen Wassermangels die Legirung zum Schmelzen, so fällt der Pfropfen herunter und das Wasser findet eine hinreichend weite Oeffnung, um auf das Feuer auszuströmen. Der Ausfluss erfolgt aber nur bis zur Oberkante des Hutes. Es kann dann nach Entfernung des Feuers leicht ein neuer Pfropfen eingeschraubt werden.

Nach Untersuchungen von Thurston besafs eine **Bronze** aus 55 Kupfer, 43 Zink und 2 Zinn die gröfste Festigkeit, war dabei hart, von schöner Farbe, feinkörnig und sehr polirfähig. Wird gröfsere Zähigkeit verlangt, so eignet sich besser eine Legirung von 55 Kupfer, 44,5 Zink und 0,5 Zinn, welche 4824^{kg} pro Quadratcentimeter Zugfestigkeit und 47 bis 51 pCt. Ausdehnung ergab. Eine ältere Zusammensetzung von 58,22 Kupfer, 39,48 Zink und 2,30 Zinn zeigte gegossen eine Zugfestigkeit von 4655^{kg}, heifs gewalzt von 5530^{kg} und vorsichtig mäfsig kalt gewalzt von 7280^{kg} für das Quadratcentimeter, liefs sich in kaltem wie in warmem Zustande

flach umbiegen, auch bei schwacher Rothgluth schmieden und lieferte recht gute Schrauben und Muttern.

Die **Anwendung des Bessemerverfahrens zur Zugutemachung von Kupfererzen** ist in Lyon mit einigem Erfolge versucht worden. Man beschränkte sich darauf, den Schwefel der kiesigen Erze durch den Windstrom zu verbrennen, stiefs aber dabei auf die Schwierigkeit, dafs gegen Ende der Charge die Temperatur des Metallbades zu niedrig wurde. Dieselbe ist später überwunden durch Zusatz von etwas Phosphor, welcher, wie die Beobachtungen ergeben haben, erst nach dem Schwefel und den fremden Metallen, und zwar mit einer bedeutenden Wärmeentwickelung, zur Verbrennung gelangt. Auf Grund der erzielten Resultate ist die Gründung einer Gesellschaft zur Ausbeutung des Verfahrens in Aussicht genommen.

Entscheidungsgrundsätze in Patentsachen. — Ist nur das allgemeine Princip eines technischen Herganges bekannt gewesen, so steht dies der Ertheilung eines Patentes für specielle Vorrichtungen zur Nutzbarmachung des Principes nicht entgegen.

Die Anwendung eines bekannten Mittels zur Erreichung eines neuen Zweckes ist patentfähig.

Für die Patentfähigkeit einer Erfindung genügt die Möglichkeit einer gewerblichen Verwerthung, nicht ist der Nachweis erforderlich, dafs der angestrebte Zweck wirklich erreicht wird.

Die blofse Bezeichnung des Gegenstandes einer Erfindung als Modeartikel ist nicht geeignet, denselben als nicht patentfähig erscheinen zu lassen, da hierdurch das gesetzliche Erfordernifs: die Möglichkeit einer gewerblichen Verwerthung keineswegs ausgeschlossen wird.

Die Veröffentlichung einer Erfindung in einer ausländischen Patentschrift steht der Ertheilung eines Reichspatentes auch dann entgegen, wenn der Patentsucher die Rechte aus dem ausländischen Patente erworben hat.

In der Bekanntmachung und Auslegung der Anmeldung eines Patentes kann eine Beschreibung in öffentlichen Druckschriften nicht gefunden werden.

Die Veröffentlichung der Erfindung schliefst die Neuheit unbedingt aus, auch wenn sie wider den Willen des Erfinders erfolgt ist.

Die Versendung von Circularen und Zeichnungen, welche Sachkundige in Stand setzen, den Gegenstand einer Erfindung zu benutzen, ist als eine offenkundige Benutzung zu erachten.

Der Verkauf einer gröfseren Anzahl Maschinen und die Ueberlassung derselben an die Käufer zu freier Benutzung bedingen eine offenkundige Benutzung auch dann, wenn die Eigenthümlichkeit der Construction nicht für Jedermann ohne weiteres erkennbar ist.

Wird in einer bestimmten Gegend ein Industriezweig in ausgedehntem Mafse betrieben und ist in derselben eine auf diesen Industriezweig bezügliche Erfindung nur wenigen Personen bekannt geworden, so kann daraus eine offenkundige Benutzung nicht abgeleitet werden.

Mittheilungen an einzelne Personen oder Behörden oder Verhandlungen mit solchen, welche nur darauf abzielen, eine bislang nur im Geiste des Erfinders ruhende Erfindung praktisch zu gestalten oder einer Erfindung Eingang zu verschaffen, oder einzelne Constructionsversuche machen für sich noch keine offenkundige Benutzung aus.

Versuche zur Herstellung einer neuen Maschine begründen keine offenkundige Benutzung der letzteren.

Schon die offenkundige Herstellung eines Gegenstandes schliefst dessen Patentfähigkeit aus, und ist in diesem Falle noch der Nachweis nicht erforderlich, dafs auch ein Vertrieb des Gegenstandes stattgefunden habe.

Um ein rechtswidriges Verhalten des Erfinders im Sinne des § 10 No. 2 des Patentgesetzes darzuthun, genügen nicht allgemeine Behauptungen; es mufs der Thatbestand der rechtswidrigen Entnahme genau nachgewiesen werden.

Ein sog. Zusammensetzungspatent besteht zu Recht, wenn dasselbe auch einzelne bereits bekannt gewesene Theile enthält. Das Zusammensetzungspatent schützt nicht einzelne Theile, wenn dies nicht ausdrücklich in der Patentschrift zum Ausdrucke gebracht ist, und in dem Nichtigkeitsverfahren kann ein solcher Schutz nicht nachträglich ausgesprochen werden.

Inwieweit Abweichungen im Einzelnen die unter Patentschutz gestellte Combination beeinträchtigen, ist nach Lage des concreten Falles zu beurteilen.

Eigenschaften eines Gegenstandes, welche weder aus der zur Patentirung eingereichten Beschreibung, noch aus der Zeichnung erkennbar sind, stehen nicht unter Patentschutz.

Der Nichtigkeitsantrag auf Grund des § 10 No. 1 des Patentgesetzes kann von Jedermann gestellt werden. Derselbe Kläger kann den einmal rechtskräftig zurückgewiesenen Nichtigkeitsantrag wiederholen, wenn letzterer auf neue Thatsachen gestützt wird.

Die Erweiterung des Nichtigkeitsantrages ist nach Analogie des § 240 der Civil-Procefs-Ordnung im Laufe des Nichtigkeitsverfahrens zulässig.

Im Nichtigkeitsverfahren ist eine Aenderung des Klagefundamentes (§ 10 No. 1, bezw. No. 2) zulässig, wenn der Beklagte einwilligt, bezüglich sich in einer mündlichen Verhandlung auf die abgeänderte Klage einläfst.

Wird der in der Klage angegebene Nichtigkeitsgrund nicht verändert, so ist der Nichtigkeitsrichter an die Beweisanträge der Klage nicht gebunden. Es steht in seinem Ermessen, welche Thatsachen eine Beweisaufnahme überhaupt erheischen, er kann seine eigene Kenntnifs von einschlagenden Thatsachen in Betracht ziehen, er kann auch das vom Beklagten an die Hand gegebene Material selbst zu ungunsten des letzteren verwerthen.

Stellt der Gegenstand des Patentes eine der Hauptsache nach bereits bekannte Construction dar und sind die Unterschiede von dem Bekannten nicht deutlich hervorgehoben, so unterliegt das Patent der Nichtigkeitserklärung.

Es fehlt an einer gesetzlichen Bestimmung, wonach ein Patent deshalb nichtig sein mufs, weil auf eine vorher angemeldete gleiche Erfindung ebenfalls ein Patent ertheilt worden ist, da in der Anmeldung noch keine Offenkundigkeit der Erfindung liegt.

Aus der Undeutlichkeit ist ein Nichtigkeitsgrund nicht herzuleiten.

In einem Patentprocesse ist der Verklagte von der Anklage wegen Zuwiderhandlung gegen § 34 des Patentgesetzes freigesprochen. Nach Annahme des Gerichtes lag objectiv eine Patentverletzung vor, die Umstände berechtigten aber zu der Annahme, dafs der Angeklagte sich über die Tragweite des Patentes in einem entschuldbaren Irrthum befunden habe, dafs deshalb ein vom Gesetz erfordertes wissentliches Zuwiderhandeln nicht vorliege.

Darüber, ob ein Patent mit Recht oder Unrecht ertheilt ist, steht dem Gerichte keine Entscheidung zu.

Ein wegen Patentverletzung schwebendes gerichtliches Verfahren ist nicht deswegen auszusetzen, weil der Angeklagte einen auf Nichtigkeitserklärung gerichteten Antrag bei dem Patentamte eingebracht hat.

Zu der statistischen Notiz, No. 32, S. 274 d. W., die **Bleiproduction Deutschlands** betreffend, wird uns berichtigend mitgetheilt, dafs die Firma S. B. Goldschmidt in Braubach a/Rhein im Jahre 1880 eine Productionsmenge von 42 612 Ctnr. erzielt habe.

In gleicher Weise berichtigt das königl. Oberbergamt zu Breslau die auf die Hütten in Tarnowitz bezügliche Angabe dahin, dafs die dortige Production das Doppelte der mitgetheilten betragen habe. Aus allem diesen scheint hervorzugehen, dafs die in der betr. Notiz gegebenen Mengen als metrische Centner zu 100^{kg} zu verstehen sind.

Die **Roheisenproduction Englands im Jahre 1880** belief sich auf 7 741 000 Tons und fand ihre Verwendung in nachstehender Weise.

Export	1 639 629	Tons
Zur Darstellung von Schweifseisen	1 950 000	„
„ „ „ Bessemerstahl	1 220 000	„
„ „ „ Siemens-Martinstahl	295 000	„
„ „ „ Weifsblech	265 000	„
Zu Giefserei- und anderen Zwecken	2 371 371	„

Gegen das Vorjahr 1879 ist diese Production um rund 10 pCt. gestiegen, während die entsprechende Erzeugung in den Vereinigten Staaten um 60 pCt., in Deutschland um 39 pCt., in Frankreich um 32 pCt. gröfser, die in Belgien dagegen um 16 pCt. geringer geworden ist.

Auszeichnung. — Dem Fabrikbesitzer Siegm. Blanckertz in Berlin ist die Medaille für gewerbliche Leistungen in Gold verliehen.

Personal-Nachrichten. — Der Fabrikbesitzer W. Wedding in Berlin ist zum nichtständigen Mitgliede des Patentamtes, der Eisenbahn-Director M. Stambke in Berlin zum Geh. Baurath und vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten ernannt worden.

Herzogl. technische Hochschule Carolo-Wilhelmina
zu Braunschweig.

Beginn des Studienjahrs: 1. October. Persönliche Anmeldungen vom 5. October ab.
Beginn der Vorlesungen: 11. October.

Die Hochschule ist den Königl. Preussischen techn. Hochschulen officiell gleichgestellt. Zwischen der Königl. Preussischen und der Herzogl. Braunschweigischen Regierung ist die Gleichstellung und gegenseitige staatliche Anerkennung der **ersten Staatsprüfung im Hochbau-, Ingenieurbau- und Maschinenbaufache**, welche einerseits von den Königl. Prüfungs-Commissionen zu Berlin, Aachen und Hannover, anderseits von der Herzogl. technischen Prüfungs-Commission zu Braunschweig abgehalten werden, vereinbart.

Das Nähere ist aus dem Programm, welches von der Kanzlei der Herzogl. techn. Hochschule gratis zu beziehen ist, zu ersehen.

Professor Körner
z. Z. Director der Herzogl. technischen Hochschule.

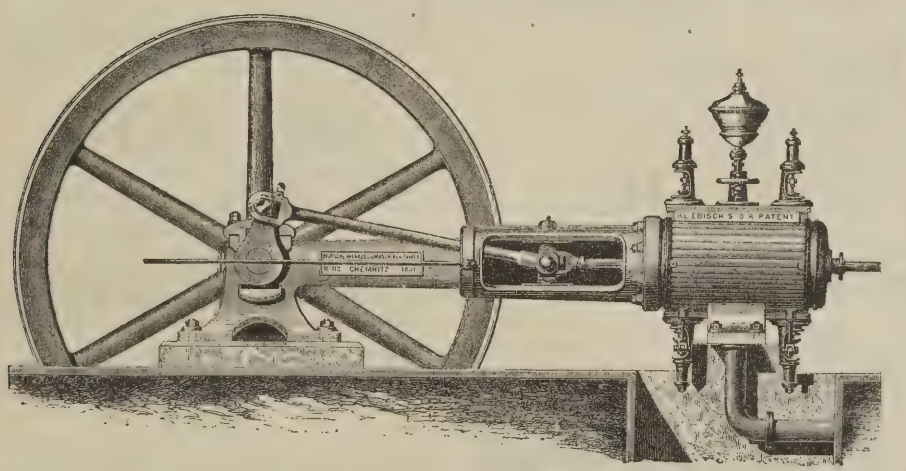
Staats-Gewerbeschule zu Brünn.

Näheres durch die Programme.

Höhere Gewerbeschule für das Maschinen- und Baufach } Beginn des Schuljahres { am 15. September.
Werkmeister- und Baugewerksschule . . . . . } { am 15. October.

Der k. k. Direktor: E. Wilda.

Deutsche Werkzeugmaschinenfabrik
vorm. Sondermann & Stier
CHEMNITZ.



Dampfmaschinen mit zwangläufiger Präcisions-Ventilsteuerung. Kliebich's D. R.-P.
(Patentirt in den meisten Staaten.)

Einfachste Construction. Wegfall aller Luftbuffer und Klinken. Hohe Geschwindigkeit. Geräuschloser Gang. Präciseste Geschwindigkeitsregulirung. Unabhängig von der Wartung und dauernde, höchste ökonomische Leistung. Momentane Verstellung der Expansion zwischen 0—0,9 des Kolbenhubes. Garantie für geringsten Dampfverbrauch.

Prospecte, Kostenanschläge gratis und franco.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

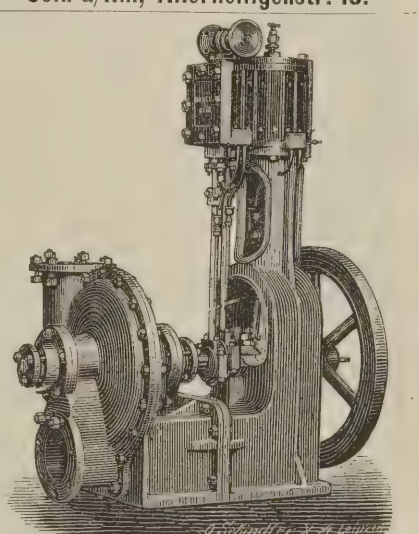
Maschinen aller Art

Dampfkessel, Dampfpumpen, Dampfmaschinen, Transmissionen, Wasserhaltungsmaschinen und Bergwerkspumpen, Fördermaschinen, Fördergeschirre, Förderwagen, Hebezeuge, Centrifugalpumpen, Wasserstationspumpen, Werkzeugmaschinen für Eisen- und Holzbearbeitung.

M. Neuerburg's Maschinen-Geschäft
Cöln a/Rh., Allerheiligenstr. 13.

Bergische
Stahl-Industrie-Gesellschaft
vorm. Gebr. Böcker & von der Nahmer
REMSCHEID

liefert **Façon-Schmiedestücke** aus Bessemer- u. Tiegelgussstahl.



Direct wirkende Centrifugalpumpmaschinen, Dampfmaschinen, Dampfwinden, Dampfpumpen, Locomobilen bester Construction empfiehlt die **Maschinenfabrik u. Eisengiesserei** von

C. DAEVEL
KIEL.

Feldschmieden von M. 65 an,
Gebläse für Schmiedefeuer statt Blasbälge,
Gusseiserne Schmiedeheerde liefern
G. Schiele & Co., Bockenheim bei Frankfurt a. M.

H. POLKO
älteste Thonwaaren-Fabriken Bitterfeld's
liefern alle Sorten
Thonrohre
in Weiten von 5 bis 60cm.

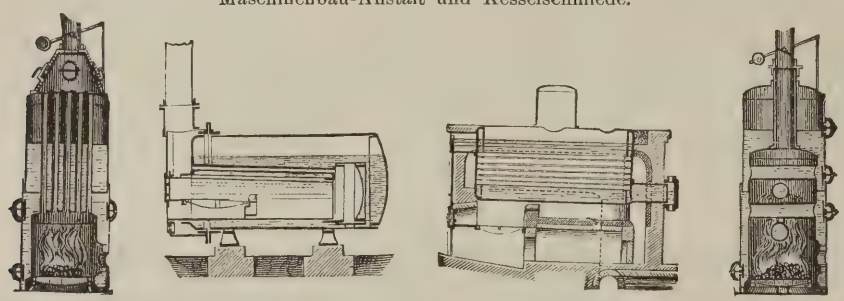
Herzogliche technische Hochschule zu Braunschweig.

Das Programm für das Studienjahr 1881/82, welches von der Kanzlei gratis zu beziehen ist, enthält die officiellen Bekanntmachungen über die zwischen der Königl. **Preussischen** und Herzoglich **Braunschweigischen** Regierung vereinbarte **Gleichstellung** und **gegenseitige staatliche Anerkennung der ersten Staats-Prüfung im Hochbau-, Ingenieur- und Maschinenbau-Fache**, welche einerseits von den Königlichen Prüfungs-Commissionen zu Berlin, Aachen und Hannover, andererseits von der Herzoglichen technischen Prüfungs-Commission zu Braunschweig abgehalten werden.

Der Director: Professor **Dr. H. Sommer.**

Jul. Soeding & v. d. Heyde in Hörde i.W.

Maschinenbau-Anstalt und Kesselschmiede.



Specialität: Röhrenkessel. Auf Lager: stehende Röhrenkessel und liegende Ausziehkessel bis 30^{qm} Heizfläche. Grössere Röhrenkessel, combinirte Röhren- und Cornwallkessel und Kessel anderer Construction in kurzer Zeit lieferbar.

Zahlreiche Referenzen. Prospecte gratis.

Maschinen für

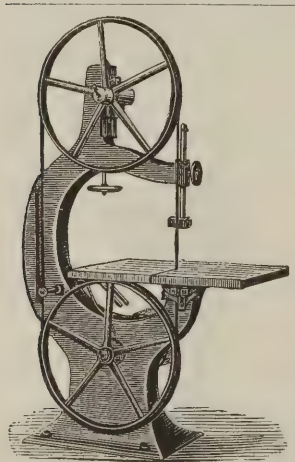
Drahtziehereien, Drahtstifte, Sohlnägel, Absatzstifte etc.

sowie zur

Erzeugung von Holzschrauben

in bewährtester, theilweise patentirter Construction und solidester Ausführung liefern

Malmedie & Schmitz in **Düsseldorf-Oberbilk,** Rheinpreussen.



Die Maschinenfabrik

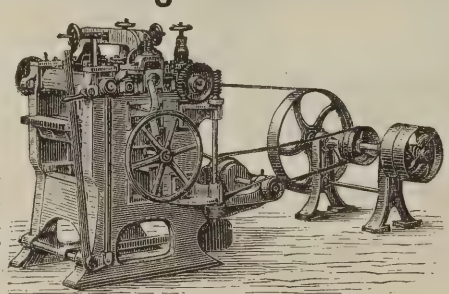
A. GOEDE

Berlin, Chausseestr. 32

baut seit 20 Jahren als Specialität und hält stets Lager in

Holzbearbeitungsmaschinen

Horizontal- und Vollgatter, Band- und Kreissägen, Bohr- u. Stemmmaschinen, Hobel- u. Kehlmaschinen aller Systeme, **Tischfraisen** etc. Die Maschinen werden im Versuchssaal der Fabrik **betriebsfähig** gezeigt.



Sudenburger Brückenbau - Anstalt

SUDENBURG

Kesselschmiede u. Eisenconstructions-Werkstatt.

Kesselschmiede liefert: **Dampfkessel,** sämmtliche Apparate u. Gefässe für Zuckerindustrie, als: **Diffuseure, Saturateure, Filter, Reservoirs, Kalkofenmäntel** etc.

Eisenconstructions-Werkstatt liefert: **Eiserne Dachconstructionen, Brücken, Hebekrähne, Drehscheiben, Schiebebühnen** etc.

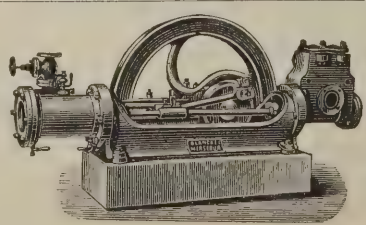
Vertretung in Patentprozessen.	**PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis.	Berichte über Patent-Anmeldungen.

DAMPF-PUMPEN

horizontale u. verticale Construction, f. Dampfkessel- u. Reservoirspeisung. Neueste, einfachste u. solideste Construction. Grosser Effect. Lieferung ab Lager.

Luftcompr.-Pumpen, Centrifugen, Filterpressen

in solidester Ausführung.



C. W. JULIUS BLANCKE & Co.

Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Merseburg.

G. Brinkmann & Co.

Witten a/Ruhr.

Condensatoren

für Dampfmaschinen jeglicher Art bis zu den grössten Dimensionen.

F. Horn's D. R.-Patent.

95 Procent Vacuum.

Bequemes Anbringen an vorhandene Maschinen. Selbstthätiges Ansaugen des Einspritzwassers und äusserst geringer Kraftverbrauch. — Prospecte und Zeugnisse über bewährte Ausführungen gratis.

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., Berlin O., Alexanderst. 25.

Auskunft über Patent-Anmeldungen.

Dampframmen, Dampfwinden, Dampfkrähne, Locomobilen, Centrifugalpumpen bauen als Specialität und halten auf Lager

MENCK & HAMBROCK

Ottensen bei Altona.

Für Belgische und ausländische Patente empfiehlt sich

EMILE PICARD

beeidet. Expert u. Ingen. a. Brüsseler Gerichtshof

130 Chaussée de Charleroi

Brüssel (Belgien).

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

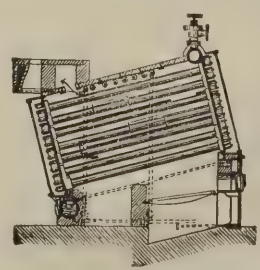
Schmiedestücke

jeder Art und Grösse

in Stahl u. Eisen

geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.



Root's

nicht explodirende

Dampfkessel bauen in Deutschland **allein** als ausschliessliche Specialität

Walther & Co.

in **Kalk** a/Rhein.

G. A. Kroll & Co., Hannover

Giesserei u. Maschinenfabrik

liefert als Specialität:

Feldschmieden, Ventilatoren u. Exhaustoren, Hebezeuge, Flaschenzüge, Taukloben, Baurollen und Ketten.

EUGEN SCHULTZ

Intern. Patent- u. techn. Bureau

Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 17. September. No. 38.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Neue Bücher. — Oberschlesischer Bezirksverein. — Gutachten der Commission des Vereines deutscher Eisenhüttenleute zur Revision der Classificationsbedingungen für Eisen und Stahl. (Schlufs.) — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Bergischer B.-V. Johannes Leman, Director bei H. G. Grote, Barmen-Rittershausen (331).

Cölner B.-V. Carl Reuther, Maschinenfabrikant, i. F.: Hennefer Maschinenfabrik, Hennef (3843). — R. A. Tillmanns, Ingenieur, Kowno (2778).

Hannoverscher B.-V. Phil. Kloos, Ingenieur, Berlin S., Alexandrinenstr. 61 (2444).

Lenne-B.-V. Berckemeyer, Director, Schwerte (2194).

Mannheimer B.-V. C. Schenck, Fabrikant, Darmstadt (1642).

Pfalz-Saarbrücker B.-V. Schmelzer, Maschinenwerkmeister auf Grube v. d. Heydt bei Saarbrücken (3864).

Keinem B.-V. angehörend. Carl Gilles, Ingenieur der königl. Eisenbahn-Direction, Berlin O., Münchebergerstr. 34 (1500). — R. F. van der Moolen, Techniker, Renkum bei Arnheim, Holland (3644). — K. St. Peukert, Ober-Ingenieur bei Vogel & Co., Neusellerhausen bei Leipzig (2218). — H. A. Rotter, Marine-Ingenieur, Berlin W., Bülowstr. 26 (626).

Verstorben.

Emil Zech, Fabrikant, Heilbronn (Württembergischer B.-V.).[123]

Neue Mitglieder.

Württembergischer B.-V. Ludwig Kessler, Ingenieur der Maschinenfabrik, Efslingen (4078). — F. Schickler, Ingenieur, Stuttgart (4080). — A. Theurer, Ingenieur der Maschinenfabrik Efslingen (4079).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4057.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder.

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder Sonntags Vorm. 11 bis 12 Uhr und Mittwochs Abds. von 7 Uhr an.

Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss. Zusammenkünfte Mittwoch und Sonnabend, Abds. 8 Uhr.

Stuttgarter Ausstellung: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Zusammenkunft im kleinen Gartensaal der Restauration.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.
München, Freitag, 23. Septbr., Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 2. Octbr., Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

* **Georg Osthoff:** Die Schlachthöfe und Viehmärkte der Neuzeit. 2. und 3. Heft, je 4 Bogen mit Holzschn. Preis à 2 *M.* Leipzig, 1881. Karl Scholtze.

* **Rudolf Redtenbacher:** Leitfaden zum Studium der mittelalterlichen Baukunst. 274 S. mit 544 Holzschn. und 4 Tfln. Preis 8 *M.* Leipzig, 1881. T. O. Weigel.

* **Karmarsch und Heeren's Technisches Wörterbuch.** 3. Auflage. Bearbeitet von Kick und Gintl. Mit vielen Holzschnitten. Liefrg. 45 und 46. à 2 *M.* Prag, 1881. A. Haase.

* **Encyklopaedie der Naturwissenschaften.** 1. Abthlg. 22. Lfrg.: Handbuch der Mathematik. 9. Lfrg. Breslau, 1881. Eduard Trewendt.

* **Dr. Felix Auerbach:** Die theoretische Hydrodynamik. Nach dem Gange ihrer Entwickelung in der neuesten Zeit. 150 S. mit Holzschn. Braunschweig, 1881. Friedrich Vieweg & Sohn.

* **E. Müller:** Der Chausseebau. 224 S. mit 121 Holzschn. Preis 7 *M.* Jena, 1881. Hermann Costenoble.

* **Dr. Julius Weisbach:** Die Mechanik der Zwischen- und Arbeitsmaschinen. 3. Theil der Ingenieur- und Maschinenmechanik. Bearbeitet von Gustav Herrmann. 2. Abthlg.: Die Maschinen zur Ortsveränderung. 2. Auflage. 9. und 10. Lfrg. Mit Holzschn. Braunschweig, 1881. Vieweg & Sohn.

* **Zur Städtereinigungsfrage:** 1. Heft: Die Schwemmcanalisation vor den Berliner Stadtverordneten. 86 S. Preis 1 *M.* Dresden, 1881. G. Schönfeld.

* **C. Bach:** Die Maschinenelemente. 391 S. mit Holzschn. und einem Atlas von 42 Tfln. Stuttgart, 1881. J. G. Cotta.

* **Eb. Wulff:** Das Eisenbahn-Empfangs-Gebäude. Bauausführungen der „Rheinischen Eisenbahn". 8 Bogen und 8 Tfln. mit 85 Fig. Preis 10 *M.* Leipzig, 1881. Karl Scholtze.

* **A. R. Harlacher:** Die Messungen in der Elbe und Donau und die hydrometrischen Apparate und Methoden des Verfassers. 62 S. mit 50 Holzschnitten und 5 Tfln. Leipzig, 1881. Arthur Felix.

* **Handbuch der Architektur.** 3. Theil: Die Hochbauconstructionen. 4. Band: Künstliche Beleuchtung der Räume. Heizung und Lüftung der Räume. Wasserversorgung der Gebäude. 320 S. mit 331 Holzschn. und 10 Tfln. Darmstadt, 1881. Joh. Ph. Diehl.

Diejenigen Vereinsmitglieder, welche sich für die eingehenden literarischen Neuigkeiten interessiren und einzelne derselben einer Besprechung zu unterziehen bereit sind, wollen sich dieserhalb an uns wenden. Ueber die mit einem Stern versehenen Bücher ist bereits zu Gunsten der ständigen Herren Referenten verfügt.

Die Redactions-Commission.
Berlin S.W., Pionierstr. 7.

Eingegangen 7. September 1881.

Oberschlesischer Bezirksverein.

Sitzung vom 12. August 1881 in Kattowitz. — Vorsitzender: Hr. Freudenberg. Schriftführer: Hr. Richter. Anwesend 16 Mitglieder.

Da Hr. Promnitz verhindert war, den Bezirksverein bei der Delegirten- und Hauptversammlung zu vertreten, so übernahm Hr. Lemmer in seiner Stellvertretung das Mandat.

Hr. Promnitz referirte zu Punkt 1 der Tagesordnung: die Berathung der neuen Statuten, indem er auseinandersetzte, dafs der Verein seiner Ansicht nach mehr volkswirthschaftliche und national-ökonomische Fragen wissenschaftlich behandeln müsse, sonst verliere derselbe das allgemeine Interesse. Die Zeitschrift besonders behandle zu sehr

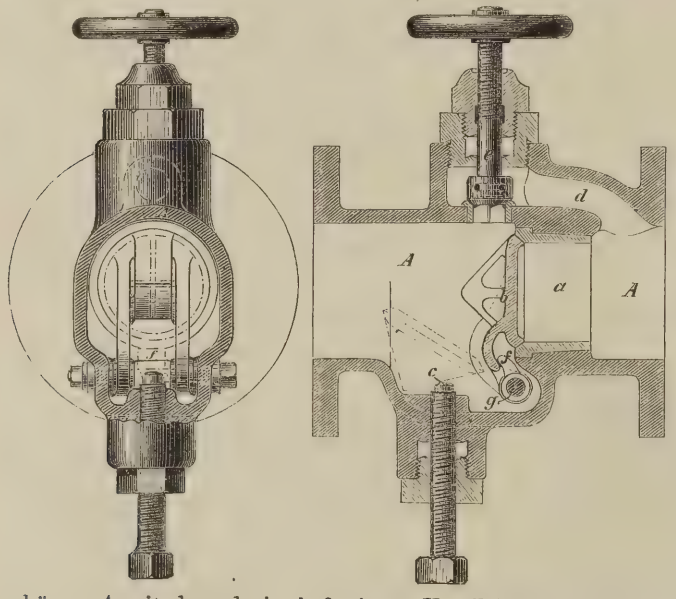
die abstracte Seite der Technik und sei der Tummelplatz von Professoren, die praktische Seite müsse in Zukunft mehr hervortreten. Nach längerer Debatte wurde allgemein anerkannt, dafs § 1 des Statuts in seiner jetzigen Fassung der Ansicht des Hrn. Promnitz nicht widerspreche, sondern den nöthigen Spielraum gewähre, auch andere Fragen als rein technisch-wissenschaftliche in den Wirkungskreis des Vereines hineinzuziehen, und sei dies auch bereits mehrfach geschehen.

Hr. Freudenberg betonte hierbei, dafs principielle Aenderungen des von der Berliner Delegirtenversammlung berathenen und definitiv beschlossenen Statuts überhaupt nicht gut möglich seien und höchstens redactionelle Aenderungen noch vorgenommen werden könnten. Solche wurden denn auch nach den sehr eingehenden Vorschlägen des Vorsitzenden als nöthig anerkannt und sollten in gröfserer Anzahl zur weiteren Berathung bei der Delegirtenversammlung in Stuttgart durch den Vertreter des Vereines vorgeschlagen werden. —

Hierauf beschrieb Hr. Staufs das

Laute'sche selbstthätige Dampfabsperrventil.

Dieses unter No. 14600 im Deutschen Reiche patentirte Ventil hat den Zweck, etwaige Gefahren, die durch das Platzen von Dampfröhren entstehen können, dadurch zu vermeiden, dafs dasselbe selbstthätig die Leitung von dem Dampferzeuger absperrt, und somit ein weiteres Ausströmen von Dampf verhütet wird. Ferner dient es auch noch dazu, in Gang befindlichen Maschinen, welche durch irgend welche Ursachen momentan entlastet werden, z. B. beim Schnarchen von Wasserhaltungsmaschinen u. s. w. den Dampfzutritt plötzlich zu verschliefsen, so dafs ein Durchgehen der Maschine dadurch vermieden wird. Wie aus nebenstehender Zeichnung ersichtlich, besteht das Ventil im Wesentlichen aus dem Ventil-



gehäuse *A* mit dem darin befestigten Ventilsitze *a* und dem Ventilkegel *b*. Letzterer läfst sich durch die Schraube *c* in eine mehr oder weniger geneigte Lage bringen, um dadurch dem durchgehenden Dampfe, je nach der gewöhnlichen Geschwindigkeit desselben den Durchgang entsprechend zu erweitern oder zu verengen.

Die Canalverbindung *d*, welche durch die Verschraubung *e* verschliefsbar ist, hat bei geschlossenem Ventil die Dampfspannungen zu beiden Seiten des Ventilsitzes auszugleichen, wenn das Ventil wieder geöffnet werden soll. Nach Ausgleich der Spannungen fällt dann die Ventilklappe *b* vermöge ihrer Schwere in die geöffnete Stellung zurück oder wird durch den Knaggen *f*, welcher an dem Scharnierbolzen *g* befestigt ist, durch Drehen des letzteren zurückgedrückt.

Das Ventil functionirt, wenn eine plötzliche aufsergewöhnliche Dampfentnahme stattfindet, etwa wie in oben beschriebenen Fällen. Hierbei nimmt die Geschwindigkeit des Dampfes in der Leitung und dementsprechend auch im Ventil momentan zu, wobei der Dampf die Ventilklappe mitreifst und das Ventil so lange schliefst, bis die Spannungen auf beiden Seiten der Ventilklappe wieder ausgeglichen sind.

Man kann die Ventilklappe *b* vermittelst der Schraube *c* so stellen, dafs, wenn die Maschine auch nur eine Umdrehung mehr macht, die erstere schon zuschlagen mufs, ebenso kann man mittelst der Schraube *c* das Ventil ganz absperren.

Die Donnersmarckhütte bei Zabrze hat dem Erfinder, Hrn. Ingenieur Laute in Lipine, das Patent abgekauft und die Ausführung und den Vertrieb desselben in allen gewünschten Dimensionen übernommen. —

Bezüglich des letzten Punktes der Tagesordnung, betr. Beschlufsfassung über eine Excursion, zu welcher der österreichische technische Verein in Mährisch-Ostrau eingeladen werden soll, wurden als Ort, wo das Fest abgehalten werden soll, Königshütte bestimmt, und für das Programm die erforderlichen Punkte festgesetzt. Der Cassenbestand wurde zur Deckung sämmtlicher Unkosten zur Verfügung gestellt, event. sollten auch die Einnahmen des nächsten Jahres mit in Anspruch genommen werden, so dafs den Theilnehmern keine Unkosten erwachsen. Zur näheren Vorbereitung und Veranstaltung alles Nöthigen wurde ein Festcomité, bestehend aus den Herren Brisker, Junghann, v. Kunowsky, Schmahel, Schubert und Steinhoff, sämmtlich in Königshütte wohnhaft, gewählt. Das Comité sollte das Recht der Cooptation haben und wählte noch die Herren Dilla, Promnitz und Schilling zu seiner Unterstützung.

Zur Feier des 25jährigen Stiftungsfestes des Hauptvereines waren seitens des Vorstandes die Mitglieder des technischen Vereines in Mährisch-Ostrau und des Breslauer Bezirksvereines eingeladen worden.

Das in der Sitzung vom 12. August gewählte Festcomité hatte das Festprogramm in einer besonderen Sitzung entworfen und hiernach die Festkarten mit dem darauf verzeichneten Programm und daransitzenden Coupons, die zur Theilnahme an den Excursionen, dem Feste sowie an dem Frühstück und Diner berechtigten, an diejenigen Mitglieder, die vorher zur Theilnahme gezeichnet hatten, sowie an die eingeladenen Gäste abgesandt.

Am 27. August, Morgens 8 Uhr, versammelten sich in Königshütte im Hôtel „zum schwarzen Adler“ die Theilnehmer, um in zwei Gruppen unter der Führung von Beamten der Hütte und Grube die Werke der Königshütte sowie die Königsgrube, bei letzterer namentlich die unterirdischen Wasserhaltungsmaschinen zu besichtigen.

Nach dieser äufserst interessanten Excursion fanden sich gegen 11 Uhr die Theilnehmer im Volksgarten zu dem vorgesehenen Frühstück, dessen Kosten für sämmtliche Anwesende einschl. Getränk die Vereinscasse übernommen hatte, zusammen. Es war hier bis um 1 Uhr Gelegenheit geboten, sich nach der stattgehabten Anstrengung an dem reichen Buffet zu stärken und über die interessanten Punkte der Excursion, wobei namentlich die Einrichtung der Bessemerei, des Schienenwalzwerkes und der Eisenbahnräder-Fabrikation hervorgehoben wurde, zu unterhalten.

Um 1 Uhr fand die Fortsetzung der Excursion in bereitstehenden Wagen nach dem Zinkwalzwerk und den Zinkhütten der Schlesischen Actien-Gesellschaft in Lipine statt, nach deren Besichtigung die Zurückfahrt zum Hôtel Wolf in Königshütte erfolgte, in welchem um $3\frac{1}{2}$ Uhr das Festdiner, unter Betheiligung von 50 Herren stattfand.

Der Vorsitzende, Hr. Freudenberg, hielt die Festrede. Dieselbe enthielt neben der Begrüfsung der von Oesterreich erschienenen Gäste einen Rückblick auf die vor 25 Jahren am 12. Mai 1856 erfolgte Gründung des Hauptvereines und auf die Thätigkeit desselben in der vergangenen Zeit. Er gedachte ferner der am 15. Februar 1857 erfolgten Enstehung des Oberschlesischen Bezirksvereines als eines der ersten, der sich im Hauptvereine gebildet und demselben angeschlossen hatte, und schlofs mit einem Hoch auf den Verein deutscher Ingenieure, in welches die Versammlung begeistert einstimmte. Nach Aufhebung der Tafel begaben sich die Theilnehmer nach dem von dem Hrn. General-Director Richter in liebenswürdigster Weise für dieses Fest zur Benutzung überlassenen Hüttenpark, welcher dem Charakter des Tages entsprechend aufs Schönste geschmückt war. Hier hatten sich die Damen und diejenigen, welche sich nicht an dem Diner betheiligten, eingefunden.

Um $5\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags begann nun officiell das vom allerschönsten Wetter begleitete Fest mit einem Concertstück, an welches sich eine gemeinschaftliche Polonaise durch den Park schlofs, bei der sämmtliche Anwesende engagirt waren und durch deren geschickte Führung seitens des Vorsitzenden eine allgemeine Vorstellung und Bekanntmachung der Festtheilnehmer herbeigeführt wurde.

Hr. Schubert hatte seinen Auftrag, als Festcomitémitglied für die Unterhaltung und Ueberraschungen bei dem Feste zu sorgen, in bekannter anerkennenswerther Weise erfüllt,

indem er abwechselnd durch Theaterstücke, Feuerwerk und bengalische Beleuchtung des durch Hunderte von Ballons erleuchteten Parkes, der einen wahrhaft feenhaften Eindruck machte, das Interesse aller Theilnehmer auf das Angenehmste zu fesseln verstand.

Da das warme Wetter den späten Aufenthalt im Freien ermöglichte, so konnte von dem programmgemäfs projectirten Ballfeste im Saale bei Wolf abgesehen und dasselbe mit Rücksicht auf den hierzu vorbereiteten Platz im Freien arrangirt werden.

Der beste Beweis für das allgemeine Interesse und die Unterhaltung, welche das Fest bot, dürfte wohl in dem heiteren Zusammenhalten der Theilnehmer bis nach 1 Uhr Nachts zu finden sein.

Vermischtes.

Gutachten der vom Vereine deutscher Eisenhüttenleute zur Revision der Classificationsbedingungen für Eisen und Stahl eingesetzten Commission.

(Schlufs aus No. 37.)

II. Geschweifstes Material.

A. Stabeisen.

1) Nieteisen bezw. best best Qualität.

Es wird für diese Qualität eine Festigkeit von 38^{kg} pro Quadratmillimeter bei 15 pCt. Dehnung in Vorschlag gebracht.

a. Kaltbiegeproben.

Ausgeschnittene Stücke Flacheisen von 30 bis 50^{mm} Breite, nicht über 16^{mm} Dicke, Vierkant- und Rundeisen bis 30^{mm} dick, sollen sich zu einer Schleife biegen lassen mit einem lichten Durchmesser gleich der Dicke des Eisens.

b. Warmproben.

Im warmen Zustande soll es sich ganz zusammenlegen lassen und soll ein Stück Rundeisen von der doppelten Länge seines Durchmessers auf ein Drittel seiner Länge zusammengestaucht werden können, ohne Risse zu zeigen.

2) Hufstab- und Muttereisen bezw. best Qualität.

Für die Zerreifsproben werden 36^{kg} Festigkeit und 12 pCt. Dehnung in Vorschlag gebracht.

a. Kaltbiegeproben.

Ausgeschnittene Stücke Flacheisen von 30 bis 50^{mm} Breite, nicht über 16^{mm} dick, Vierkant- und Rundeisen bis 30^{mm} dick, sollen sich zu einer Schleife biegen lassen mit einem lichten Durchmesser gleich der doppelten Dicke des Eisens.

b. Warmproben.

Im warmen Zustande sollen sich Probestücke, wie vorstehend angegeben, zu einer Schleife biegen lassen mit einem lichten Durchmesser gleich der Dicke des Eisens.

Die vorstehend sub 1) und 2) proponirten Festigkeits- und Dehnungszahlen können nur für Fabrikatstücke gelten, welche über die bei den Biegeproben angegebenen Stärken nicht hinausgehen. Bei zunehmender Dicke vermindert sich die Festigkeit derart, dafs schon bei 300^{mm} starkem Flacheisen eine Abnahme derselben bis zu 2^{kg} pro Quadratmillimeter eintritt. Werden Materialproben von dickeren Stücken verlangt, so müssen dieselben durch Walzen oder Schmieden auf die obigen Dimensionen herabgearbeitet werden.

Auch ist bezüglich der Biegeproben zu bemerken, dafs ein Streifen bei diesen Proben nur dann als gebrochen gelten darf, wenn sich in der Mitte der Biegungsstelle ein Bruch im metallischen Eisen zeigt.

Die normale Länge der Proben wurde auf 200^{mm} festgesetzt.

3) Gewöhnliches Handelseisen.

Die Commission hält die Einführung von garantirten Proben für diese Qualität nicht für durchführbar und erforderlich, da generelle Unterschiede in der Qualität des aus den heimischen Rohmaterialien fabricirten Handelseisens der drei Hauptdistricte der deutschen Eisenindustrie nicht beseitigt werden können und ein Bedürfnifs hierfür auch nicht vorliegt.

B. Eisenbahnmaterial.

1) Schwellen.

Bezüglich der Toleranzen für Gewichte und Dimensionen wird auf das für die Schwellen aus homogenem Material Gesagte verwiesen.

Bis jetzt sind von den Eisenbahndirectionen, so viel uns bekannt, keine besonderen Qualitätsvorschriften gemacht worden, es wurde nur im Allgemeinen sehniges Eisen verlangt. Da auch für die Zukunft an dieses Material nur mäfsige Ansprüche hinsichtlich seiner Qualität gestellt werden können, so würde eine absolute Festigkeit von 34^{kg} pro Quadratmillimeter und 10 pCt. Dehnung genügen. Sollen auch Kaltbiegeproben angestellt werden, so wird proponirt, dafs ausgeschnittene Probestücke von 30 bis 50^{mm} breit mit abgerundeten Kanten nachstehende Knickproben aushalten müssen, und zwar um einen Radius von 13^{mm} gebogen:

Dicke des Probestückes	8 bis 11^{mm}	50^{0}
„ „ „	12 „ 15^{mm}	35^{0}.

Warmproben werden nicht in Vorschlag gebracht, da weder Quer- noch Langschwellen in warmem Zustande weiter verarbeitet werden. Sollten die Querschwellen an den Enden aufgeklappt werden, so ist diese Manipulation die beste Probe, um das Eisen in warmem Zustande beurteilen zu können.

2) Laschen aus Schweifseisen.

Es wird hierfür 34^{kg} absolute Festigkeit und 10 pCt. Dehnung vorgeschlagen.

Kaltbiegeproben.

Ausgeschnittene Probestücke von 30 bis 50^{mm} Breite mit abgerundeten Kanten müssen untenstehende Knickproben, um einen Radius von 13^{mm} gebogen, aushalten.

Dicke des Probestückes	12 bis 15^{mm}	35^{0}
„ „ „	16 „ 20^{mm}	25^{0}
„ „ „	21 „ 25^{mm}	15^{0}.

Von Warmproben kann ganz Abstand genommen werden, da das Material niemals in dieser Weise in Anspruch genommen wird.

Bezüglich der Längen- und Gewichtstoleranz wird auf das bei den Laschen und Unterlagsplatten aus homogenem Material Gesagte verwiesen.

3) Unterlagsplatten von Schweifseisen.

Zu dieser Kategorie sind auch Vorstofsplatten, Klemmplättchen, Winkelbleche u. s. w. zu rechnen. Die Vorschriften der Eisenbahnen verlangen für dieses Material in der Regel nur sehniges Eisen, es werden daher die unter 1) für Schwellen gemachten Qualitätsbedingungen vollständig genügen.

Bezüglich der Längen- und Gewichtstoleranz wird auch hier auf das bei den Laschen und Unterlagsplatten aus homogenem Material Gesagte verwiesen.

4) Kleineisen-Material,

als Bolzen jeder Art, Querverbindungsstangen, Hacknägel u. s. w. In der Regel werden aufser sehniger Qualität sehr scharfe Anforderungen an dieses Material gestellt, doch dürften 35^{kg} absolute Festigkeit pro Quadratmillimeter und 12 pCt. Dehnung genügen.

Da es sich gewöhnlich um Rund- oder Quadrateisen handelt, so schlägt die Commission für die Kaltbiegeprobe eine Schleife mit einem lichten Durchmesser gleich der doppelten Dicke des Eisens vor. Warm mufs sich die Schleife vollständig zusammenschlagen lassen.

C. Bleche.

Nach Ansicht der Commission genügt es, die drei besten Blechsorten durch Festigkeits- und Biegungswerthe zu bestimmen. Die Benennung derselben überläfst sie den Consumenten und Producenten.

Im Allgemeinen wird nur bemerkt, dafs mehrere der bisher üblichen Bezeichnungen für Blechsorten den jetzigen thatsächlichen Verhältnissen nicht mehr entsprechen, dafs z. B. Holzkohlenbleche aus Holzkohleneisen nicht mehr fabricirt werden u. s. w.. dafs also eine allgemein anerkannte Nomenclatur, welche die Qualität des Fabrikates thunlichst genau bezeichnet, als dringend wünschenswerth angesehen werden mufs.

Als Proben mit

I. ganzen Gebrauchsstücken

empfiehlt die Commission für die drei Blechsorten gemeinschaftlich:

1) Jedes angelieferte Eisenblech ist auf beiden Seiten genau zu besichtigen, um festzustellen, dafs seine Oberfläche glatt, eben, ohne Blasen, Beulen, Risse und wesentliche Walzfehler oder Schiefer ist.

2) Die Bleche müssen die vorgeschriebenen Mafse nachweisen, jedoch sind Abweichungen bis zu 10^{mm} in der Länge und Breite gestattet. Das Gewicht mufs bei Verwiegung

einzelner Bleche bis auf 5 pCt. ±, bei Verwiegung gröfserer Partien bis auf 3 pCt. ± mit dem durch die Rechnung ermittelten übereinstimmen.

II. Versuche mit herausgearbeiteten Stücken.

Mit den wie früher angegeben zugerichteten Versuchsstücken werden folgende Proben angestellt:

a. Biegeproben.

Bei den warmen Biegeproben werden die Stücke um eine gebrochene Kante, bei den kalten um einen Dorn von 26mm Durchm. gebogen.

Im rothwarmen Zustande gebogen sollen die Winkel betragen:

für die	Nummer	III	in der Längenrichtung	110°
„ „	„	III	„ „ Querrichtung	80
„ „	„	II	„ „ Längenrichtung	150
„ „	„	II	„ „ Querrichtung	120
„ „	„	I	„ „ Längenrichtung	180
„ „	„	I	„ „ Querrichtung	180

Im kalten Zustande gebogen sollen die Winkel betragen:

Dicke mm	Nummer III		Nummer II		Nummer I	
	Langfaser	Querfaser	Langfaser	Querfaser	Langfaser	Querfaser
6 bis 7	50	30	80	50	110	90
8 „ 9	45	25	70	40	100	80
10 „ 11	40	20	60	35	90	70
12 „ 13	35	15	50	30	80	60
14 „ 15	30	12	40	25	75	50
16 „ 17	25	10	35	20	70	40
18 „ 19	20	8	30	15	65	35
20 „ 21	15	5	25	10	60	30

Ein Streifen gilt als gebrochen, wenn sich in der Mitte der Biegungsstelle ein deutlicher Bruch im metallischen Eisen zeigt.

b. Zerreifsversuche.

Für die Proben werden, wo das angeht, die Ausschnitte für Dome, Mannlöcher und Flammröhren benutzt.

Die Feuerbleche und einige Mantelbleche sind in Rücksicht auf die Proben 50mm gröfser zu bestellen. Die Länge des geraden rechteckigen Stabtheiles soll 150 bis 200mm nach Wahl des Producenten, die Gröfse des zu zerreifsenden Querschnittes 300 bis 600qmm betragen.

Die in der folgenden Tabelle angegebenen Kilogramme bedeuten die Bruchbelastung pro Quadratmillimeter des ursprünglichen Querschnittes; die Dehnungen sollen nach dem Bruche gemessen sein. Jede Festigkeits- und Dehnungszahl darf um 1 schwanken, indessen mufs die Summe beider Minimalzahlen erreicht werden. Es soll betragen

a)	die Bruchfestigkeit	der	Nummer III	33kg	in der	Langfaser
				30kg	„ „	Querfaser
	„ Dehnung	„	„ III	7 pCt.	„ „	Langfaser
				5 pCt.	„ „	Querfaser
b)	„ Bruchfestigkeit	„	„ II	35kg	„ „	Langfaser
				33kg	„ „	Querfaser
	„ Dehnung	„	„ II	12 pCt.	„ „	Langfaser
				8 pCt.	„ „	Querfaser
c)	„ Bruchfestigkeit	„	„ I	36kg	„ „	Langfaser
				34kg	„ „	Querfaser
	„ Dehnung	„	„ I	18 pCt.	„ „	Langfaser
				12 pCt.	„ „	Querfaser.

Bemerkt wird noch, dafs die obigen Werthe für die Biegungs- und Zerreifsungsversuche aufgestellt worden sind von der Commission der Dampfkessel-Revisionsvereine in der Versammlung zu Würzburg am 10. Februar d. J.

D. Constructionsmaterial.

I) Constructionseisen.

Unter Constructionseisen soll diejenige Walzeisenqualität verstanden werden, welche zu Brückenbauten und ähnlichen gröfseren Eisenconstructionen Verwendung finden.

A. Ganzproben
(d. i. mit ungetheilten Gebrauchsstücken).

Kaltproben.

1) Aeufsere Besichtigung.

Das Eisen mufs voll ausgewalzt, dabei glatt und eben sein und darf keine wesentlichen Längen- oder Kantenrisse und keine tief eingewalzten Schiefer oder Schlacken zeigen.

2) Bruchprobe.

Durch Einhauen eines Flachstabes mit dem Meifsel und Umbiegen derart, dafs die Einkerbung auf der convexen Seite verbleibt, wird das innere Gefüge des Eisens blofsgelegt und mufs sich als ein vorwiegend sehniges erweisen, ausgenommen beim Niet- und Schraubeneisen, wo auch Feinkornstructur vorgeschrieben werden kann.

Alle sonstigen Proben mit ungetheilten Gebrauchsstücken, als: Abklopfen, Fallprobe u. s. w., kommen bei Constructionseisen in Wegfall, weil sie entweder nicht anwendbar sind oder durch Proben mit abgetrennten Stücken in vollkommener Art ersetzt werden. Sie sind deshalb auch nicht üblich. Nur eine Warmprobe wird zuweilen für Flacheisen und Winkeleisen vorgeschrieben, indem dieselben unter Beibehaltung ihres vollen Querschnittes in warmem Zustande um eine gewisse Winkelgröfse gebogen werden. Es sind dies aber Proben, welche mit Hilfe eines geschickten Schmiedes selbst bei ungenügender Qualität des Materials gut ausführbar sind, während sie bei guter Qualität unter der Hand eines ungeübten Arbeiters schlecht ausfallen können. Auch hier giebt die Warmprobe mit herausgearbeiteten Stücken über das Vorhandensein von Rothbruch besseren Aufschlufs und ist deshalb der Verzicht auch auf diese Probe mit ganzen Stücken jedenfalls gerechtfertigt.

B. Theilproben
(d. i. mit abgetrennten Probestücken).

Hierbei bedingt die Rücksichtnahme einerseits auf die constructiven Anforderungen und andererseits auf die Natur des Walzverfahrens, das Constructionseisen bezüglich der Qualitätsanforderungen in vier verschiedene Gruppen zu zerlegen, welche in Folgendem unter I. bis IV. nebst den ihnen zugesprochenen Bedingungen aufgeführt sind.

I. Für Winkeleisen, Flacheisen und solche Bleche, welche vorwiegend in einer Richtung in Anspruch genommen werden.

Die unter diese Gruppe gehörenden Bleche sind namentlich solche zu Gurtplatten, zu Zugbändern, zu Druckstreben u. s. w.

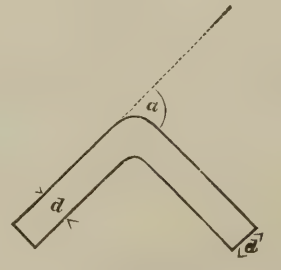
I) Kaltproben.

Ausgeschnittene Längsstreifen von 30 bis 50mm Breite mit abgerundeten Kanten müssen die nachstehend angeführten Knickproben aushalten. Die concave Seite der Knickstelle darf dabei mit 13mm Radius abgerundet sein.

Ein Streifen gilt als gebrochen, wenn sich in der Mitte der Biegungsstelle ein deutlicher Bruch im metallischen Eisen zeigt.

In der folgenden Tabelle bezeichnet *d* die Dicke des Probestückes in Millimeter und *a* den Winkel in Graden, den bei der Biegung einer der Winkelschenkel durchlaufen mufs.

Vergleiche Skizze.



Bei einer Dicke	mufs sein der Winkel
$d =$ 8 bis 11mm	$a = 50^0$
12 „ 15	35
16 „ 20	25
21 „ 25	15

Diese Knickproben sind deshalb den früher mehr üblichen Schleifenproben vorzuziehen, weil sie exacter auszuführen

sind, indem die Biegung mit Hilfe einer kleinen maschinellen Vorrichtung stets in derselben Weise und genau bis zu dem betreffenden Winkel und nicht darüber hinaus bewirkt werden kann, und weil dabei die Geschicklichkeit des Arbeiters gar nicht in Frage kommt, welch letzteres bei der Schleifenprobe der Fall ist. Es liegt deshalb auch gar kein Grund vor, letztere nebenbei noch beizubehalten.

2) Zerreifsproben.

In der Längenfaser:
Bruchfestigkeit = 36^{kg} pro Quadratmillimeter
Dehnung = 12 pCt.

Die Zerreifsprobe soll in der Regel 300 bis 500^{qmm} Querschnitt haben und die Beobachtung der Dehnung auf eine Länge von 200^{mm} vorgenommen werden.

Dies gilt auch für alle weiterhin noch aufgeführten Zerreifsproben.

Diese Festigkeitsgröfse gilt jedoch nur so lange, als die zumeist vorkommende Dicke der Stäbe von 10 bis 16^{mm} nicht überschritten wird, und ist deshalb die Anwendung von dickeren Stäben bei solchen Constructionen thunlichst zu vermeiden.

Für gröfsere Dicken wird auf das bei den Bedingungen für Stabeisen schon Gesagte verwiesen, und ist auch bei dem Constructionseisen, wenn Materialproben von Stäben über 16^{mm} dick verlangt werden, das Probestück auf höchstens 16^{mm} warm herabzuarbeiten.

3) Warmproben.

1) Knickprobe.

Ausgeschnittene Längsstreifen von 30 bis 50^{mm} Breite mit abgerundeten Kanten müssen in dunkelkirschrothwarmem Zustande die nachstehend angeführten Knickproben aushalten. Die concave Seite der Knickstelle darf dabei mit 13^{mm} Radius gerundet sein. Ein Streifen gilt als gebrochen, wenn sich in der Mitte der Biegungsstelle ein deutlicher Bruch im metallischen Eisen zeigt.

In der folgenden Tabelle bezeichnet wie vor d die Dicke des Probestückes in Millimetern, und a den Winkel in Graden, den bei der Biegung einer der Winkelschenkel durchlaufen mufs.

Bei einer Dicke	mufs sein der Winkel
d bis zu 25^{mm}	$a = 120^0$
d über 25	90

Bezüglich dieser Knickproben in warmem Zustande kann dasselbe angeführt werden, was oben zu gunsten der Knickproben in kaltem Zustande erwähnt wurde.

2) Ausbreitprobe.

Ein auf kaltem Wege abgetrennter 30 bis 50^{mm} breiter Streifen eines Winkeleisenschenkels, Flacheisens oder Bleches mufs im rothwarmen Zustande mit der parallel zur Faser geführten, unten nach einem Radius von 15^{mm} abgerundeten Hammerfinne bis auf das $1^1/_2$ fache seiner Breite ausgebreitet werden können, ohne Spuren von Trennung im Eisen zu zeigen.

II. Für Bleche, welche Spannungen in verschiedenen Richtungen oder welche vorwiegend Biegungsspannungen ausgesetzt sind.

Unter erstere Kategorie entfallen hauptsächlich alle Anschlufsbleche, unter letztere namentlich die Stegbleche von Blechträgern, Eckbleche u. s. w.

Kaltproben.

1) Knickproben.

Ausgeschnittene Probestücke von 30 bis 50^{mm} Breite mit abgerundeten Kanten müssen die nachstehend für Längsfaser- und für Querfaserrichtung angeführten Knickproben aushalten.

Für die Ausführungsart der Probe und die Bedeutung der Buchstaben gilt das oben unter I bei der Knickprobe Gesagte.

Bei einer Dicke	mufs betragen der Winkel	
	in der Richtung der Längsfaser	in der Richtung der Querfaser
d = 8 bis 11^{mm}	$a = 50^0$	$a = 20^0$
12 „ 15	35	15
16 „ 20	25	10
21 „ 25	15	5

2) Zerreifsproben.

a) Wenn die Bleche von annähernd quadratischer Form sind, bezw. aus derartigen Stücken herausgeschnitten werden können.

In der Längsfaser	In der Querfaser
Bruchfestigkeit = 35^{kg} pro Quadratmillimeter	30^{kg}
Dehnung = 10 pCt.	4 pCt.

Dafs diese Bleche, welche hauptsächlich zu Anschlufsblechen Verwendung finden werden, in der Längsrichtung mit 1^{kg} geringerer Festigkeit normirt werden als das Eisen der Gruppe I, geschieht mit Rücksicht auf die gleichzeitig vorgesehene grofse Querfestigkeit. Für die Construction ist auch diese Festigkeit von 35^{kg} vollkommen ausreichend, da der Constructeur die Dimensionirung der diesbezüglichen Platten doch meist nach der Querfestigkeit von 30^{kg} einrichten mufs.

Dasselbe ist bezüglich der Reduction der Dehnung in der Längsfaser von 12 pCt. auf 10 pCt. anzuführen.

b) Wenn die Bleche eine ausgesprochene Längsrichtung haben:

In der Längsfaser	In der Querfaser
Bruchfestigkeit = 35^{kg} pro Quadratmillimeter	28^{kg}
Dehnung = 10 pCt.	3 pCt.

Weil bei diesen Blechen ein Querwalzen nicht stattfinden kann und deshalb die Ausbildung der Querfaser naturgemäfs in geringerem Mafse erfolgt, mufste dem entsprechend Festigkeit und Dehnung in der Querfaser auf 28^{kg} und auf 3 pCt. reducirt werden.

Die Brückenbleche, welche unter diese Kategorie fallen, sind meist Stegbleche von Blechträgern, also von Quer- und Längsträgern, welche acht- und mehrmal so lang als breit sind, für die aber auch die Querfestigkeit von 28^{kg} vollständig ausreichend ist.

Warmproben.

1) Knickproben.
2) Ausbreitproben.

Diese beiden Proben sind dieselben, wie oben für Gruppe I aufgestellt worden sind.

III. Für Trägereisen und Belagbleche.

Hierhin gehören alle von der Winkelform abweichenden Profileisen, als I-, [-, Z-, T-Eisen, Zores-Eisen u. s. w., ferner Buckelbleche, Tonnenbleche, Wellbleche, Riffelbleche u. s. w.

Zerreifsproben.

Für die Trägereisen in der Längsfaser:
Bruchfestigkeit = 35^{kg} pro Quadratmillimeter
Dehnung = 12 pCt.

Bei den Trägereisen darf auf einen besonders festen Zusammenhang des Materials in der Querrichtung nicht gerechnet werden, da beim Walzen eine gröfsere Pressung in dieser Richtung nicht ausgeübt werden kann. Besonders werden [-Eisen wegen ihrer zu Anschlüssen sehr bequemen Form häufig an Stellen verwendet, wo quer zur Längsrichtung Zug- oder Druckkräfte zu übertragen sind und wo dann die bezüglichen Constructionstheile direct an das [-Eisen angeschlossen werden. Hier mufste eine Querfestigkeit gefordert werden, wie sie für die Bleche der Gruppe II vorgeschrieben ist, welche hier aber bei normaler Herstellungsweise nicht erreicht werden kann und auch bei Aufwendung aufsergewöhnlicher Hilfsmittel nur schwer und mit verhältnifsmäfsig grofsen Kosten. Es ist also in solchen Fällen zweckmäfsig, eine Construction aus Winkeleisen und Platten zu wählen.

Für die Belagbleche ist von Festigkeitsproben abzusehen, weil schon die Art der Bearbeitung dieser Platten eine genügende Prüfung in sich begreift, und weil diese immerhin untergeordneten Constructionstheile durch die Art ihrer Verwendung und wegen ihrer grofsen Oberfläche bei verhältnifsmäfsig dünner Stoffstärke mehr vom Rost als von der Belastung angegriffen werden.

IV. Für Niete und solche Schrauben, welche auf Abscheeren beansprucht werden.

1) Schleifenproben.

Kalt gebogen und mit dem Hammer zusammengeschlagen, mufs das Rundeisen eine Schleife mit einem lichten Durchmesser gleich dem Durchmesser des Eisens bilden, ohne Spuren einer Trennung an der Biegestelle zu zeigen.

Hier ist die übliche Biegeprobe beibehalten worden, weil Rundeisen von geringem Querschnitte sich sehr leicht biegen läfst und deshalb hier die Biegeprobe handlicher ist als die Knickprobe.

2) Zerreifsproben.

Bruchfestigkeit = 38^{kg} pro Quadratmillimeter
Dehnung = 18 pCt.

Die hierfür von den verschiedenen Bahnverwaltungen gestellten Anforderungen bewegen sich zwischen 35 und 40^{kg}. Obige Vorschrift liefert aber im Vereine mit Biege- und Stauchproben ein den weitgehendsten Ansprüchen genügendes Nieteisen.

Warmproben.

Stauchproben.

Ein Stück Rundeieen von einer Länge gleich dem doppelten Durchmeser mufs sich in warmem, der Verwendung entsprechendem Zustande bis auf ein Drittel dieser Länge zusammenstauchen lassen, ohne am Rande Risse zu zeigen.

2) Bauträger.

Die Commission hält hierfür die Einführung von garantirten Proben für nicht durchführbar und nicht erforderlich aus denselben Gründen, welche oben für das gewöhnliche Handelseisen geltend gemacht worden sind.

Die Sicherstellung der Zukunft der Privatbeamten.

Geehrte Redaction!

Schon verschiedentlich ist über dieses Thema öffentlich verhandelt worden, und doch ist bis jetzt hierin nichts geschehen, obwohl jeder Privatbeamte den innigsten Wunsch hegt, dafs für seine eigene und seiner Familie Zukunft etwas geschehen möchte. Welche schwere und drückende Sorgen entstehen in unserer Seele, wenn wir an die Zukunft denken! Es sind trostlose Verhältnisse, in welchen sich sämmtliche Privatbeamte in dieser Beziehung befinden, denn bei den heutigen Dotirungen der Stellen ist wohl nicht viel ans Sparen zu denken, worauf wir Privatbeamte doch vor allen Dingen angewiesen sind. Wer sorgt denn für uns, wenn wir nicht mehr arbeiten können? Ein wie grofser Segen würde gestiftet werden, wenn wir Privatbeamte zusammenträten, einen Verein bildeten, um uns an einen soliden Versicherungsverein, behufs Bildung einer Pensionscasse, anzuschliefsen. Sollten sich da nicht unter uns Männer finden, die zu einem Comité zusammentreten, welches die Veranlassung giebt, dafs sich ein ähnlicher Verein bildete, wie ein solcher in Oesterreich-Ungarn besteht? Ich sollte meinen, dafs es sehr leicht möglich sein könnte, wenn wir vom Worte zur That übergingen. In Oesterreich-Ungarn haben sich Beamte, Dienstherren, Grofsgrundbesitzer zusammen gethan zu einem Beamtenverein, welcher mit der Ungarisch-französischen Actien-Versicherungs-Gesellschaft Franco-Hongroise einen Contract abgeschlossen hat, wonach jedes Mitglied des Beamtenvereines berechtigt ist, sich in den Genufs dieses Contractes zu setzen, der humane Bedingungen enthält, welche jeder Privatbeamte erfüllen kann. Es werden hier kleine Opfer verlangt im Vergleiche zu den Resultaten, die man erlangt. Ein Haupterfordernifs zum Gelingen eines solchen Vereines ist die Betheiligung womöglich sämmtlicher Privatbeamter. Auch unsere Fachpressen können, wenn sie für diese hiermit angeregte Idee eintreten würden, sehr viel zum Gelingen dieses Vereines beitragen, und ich bin überzeugt, dafs sie es gern thun werden.

Indem ich Sie ermächtige, meinen Namen jedem sich für die Angelegenheit Interessirenden zu nennen, zeichne ich u. s. w.

V. in T.

Dr. Julius Weisbach's Ingenieur- und Maschinen-Mechanik. Bearbeitet von Gustav Herrmann, Prof. an der königl. technischen Hochschule zu Aachen. Dritter Theil: Die Mechanik der Zwischen- und Arbeitsmaschinen. Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzstichen. Zweite Abtheilung: Die Maschinen zur Ortsveränderung. Zweite verbesserte und vervollständigte Auflage. Lieferung 1 bis 8. 768 S. Braunschweig, 1880/81. Fr. Vieweg & Sohn. —

Mit der gleichen Sorgfalt und Gründlichkeit wie die bisher erschienenen Abtheilungen der neuen Auflage von dem Bearbeiter redigirt, in gleich sauberer Ausstattung seitens der Verlagsbuchhandlung bringen die uns heute vorliegenden Lieferungen der zweiten Abtheilung des dritten Theils die Lehre von den Maschinen zur Ortsveränderung, letztere im weitesten Sinne dahin aufgefafst als maschinelle Vorrichtungen, durch welche eine Ortsveränderung beliebiger fester oder flüssiger Körper herbeigeführt wird.

Danach behandelt das erste Capitel die Hebezeuge, Hebeladen, Schraubenwinden, Rollen und Flaschenzüge, Haspel, Dampfwinden, hydraulische Aufzüge mit dazugehörigen Accumulatoren und pneumatische Aufzüge. Bei den Göpeln und Fördereinrichtungen finden die Ausgleichung der Seillast und die Fangevorrichtungen gebührende Berücksichtigung, während den Schlufs des Capitels die Krahne in ausführlicher Behandlung, Baggermaschinen und Rammen bilden.

Im nächsten Capitel bespricht der Verfasser den Transport zu Lande. Mit den Schiebkarren und einfachen Wagen beginnend kommt er auf die Reibungswiderstände der Fuhrwerke und die Verminderung derselben durch Gleisanlagen, wobei die verschiedenen Oberbausysteme, Kreuzungen, Weichen, Drehscheiben u. s. w. der Betrachtung unterzogen werden. Anschliefsend hieran folgt die Besprechung der Eisenbahnwagen mit ihren Details in Rädern und Achsen, Federn, Kuppelungen und Bremsen. Noch ausführlicher werden die Locomotiven abgehandelt und mit ihnen die Systeme zum Befahren starker Steigungen, Seilebenen und die atmosphärischen Eisenbahnen.

Darauf folgt im dritten Capitel der Transport zu Wasser, zunächst eine Besprechung der Schifffahrtscanäle mit ihren Schleusen und der Schiffsaufzüge. Danach werden die Schiffsgefäfse in Holz und Eisen besprochen, ihre Stabilität, Festigkeit und die Widerstände bei ihrer Bewegung. Die verschiedenen Arten der letzteren durch Ziehen (hierher gehört auch die Seil- und Kettenschifffahrt), durch Segel, Ruder, Dampf und Reaction des Wassers bilden den Gegenstand der nächsten Abschnitte, nach welchen die Fähren einer kurzen Betrachtung unterzogen werden. Endlich mit dem Anfange einer Besprechung der Schiffskessel und Schiffsmaschinen schliefsen die uns vorliegenden Lieferungen. R. Z.

Die Arlbergbahn und die Frage der Stellung der Techniker im staatlichen und socialen Leben im österreichischen Ingenieur- und Architektenverein. Herausgegeben von Wilhelm v. Nördling, k. k. Sectionschef und Generaldirector des österreichischen Eisenbahnwesens a. D. 152 S. (Preis 3,60 *M.*) Wien, Pest und Leipzig, 1880. A. Hartleben. —

Die Debatten über die Arlbergbahn im österreichischen Architekten- und Ingenieurvereine, namentlich über die Frage betr. die Lage des Tunnels, an welcher sich Autoritäten wie Englerth, Rziha und Thommen betheiligten, haben einmal ein specielles Fachinteresse, durch die dabei gegen einander abgewogenen Ansichten über Fragen des Eisenbahn- und Tunnelbaues, dann aber auch eine gewisse Wichtigkeit für alle technischen Kreise durch die von dem Verfasser, der sich s. Z. in der Minorität hinsichtlich der Ansichten über die Lage des Arlbergtunnels befand, aufgeworfene und scharf beleuchtete Frage über die Stellung der Techniker bezw. Ingenieure den Verwaltungsbeamten gegenüber. Die Vergleichung französischer Verhältnisse, unter welchen der Verfasser seine Ausbildung genossen, mit österreichischen, führt ihn zu dem Schlusse, dafs der Techniker, um sich von den Verwaltungsbeamten unabhängig zu machen, bei seinen Arbeiten nicht nur einen technischen, sondern auch den wirthschaftlichen Standpunkt festzuhalten habe. R. Z.

Für die allgemeine deutsche **Ausstellung für Hygiene und Rettungswesen** (No. 31 d. W.) ist die Anmeldungsfrist bis zum 15. November d. J. verlängert. Die Ausstellung selbst wird auf dem Terrain der Berliner Gewerbeausstellung von 1879 stattfinden und sind die betr. Pläne dazu bereits von den Architekten Heyden und Kyllmann ausgearbeitet.

Berichtigungen zu No. 35.

S. 296, Spalte 1, Zeile 21 von unten lies kalt machen statt kalt werden.
„ „ „ 9 „ „ Dampfraum statt Dampfwärme.

Das Eisenwerk Kaiserslautern

empfiehlt seine **Oefen** verschiedener Systeme für

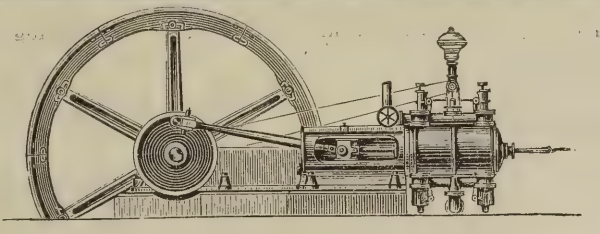
locale Heizung

mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie

Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

(Cassel 1877. **Goldene preussische Staatsmedaille.**)
Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit ℳ 1 per Stück berechnet.

Düsseldorf 1880. Silberne Medaille. Höchste Auszeichnung für Dampf-Maschinen.



Nordhausen 1880. Erster Preis Staats-Medaille.

Dampfmaschinen mit Ventilsteuerung

(Patent Hartung).

Einfachste Construction mit gezwungener Bewegung der Ventile, **schon in ihrer früheren Form vom Kaiserl. Patent-Amte als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmannsteuerung anerkannt**, jetzt noch wesentlich verbessert und vereinfacht.

Harzer Actiengesellschaft, Nordhausen a. H.

Die Harzer Actiengesellschaft in Nordhausen

behauptet in ihren neuesten Annoncen: „die Hartung-Steuerung sei vom Kaiserlichen Patent-Amt als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung anerkannt worden".

Diese Angabe ist eine thatsächliche **Unwahrheit** und nur darauf berechnet, **durch die bereits allgemein anerkannten Vorzüge der Collmann-Steuerung** Propaganda für die Hartung-Steuerung zu machen.

Das Kaiserliche Patent-Amt fällt in dem Nichtigkeits-Prozess Collmann contra Hartung laut Erkenntniss vom 29. April 1881 überhaupt kein Urtheil darüber, ob der **reinen Collmann-Steuerung** oder der **Hartungschen Variante derselben** der Vorzug zu geben sei, sondern bestimmt nur, dass Herr Hartung von allen denjenigen Theilen, die sein Patent mit dem Collmann-Patent gemein hat, nur **mit Genehmigung des Herrn Collmann** Gebrauch machen darf. —

Der Prozess Collmann contra Hartung schwebt jetzt in zweiter Instanz vor dem Reichsgericht und wurde Herr Hartung in erster Instanz zur Tragung der sämmtlichen Kosten verurtheilt.

Görlitz, den 3. September 1881.

Actien-Gesellschaft Görlitzer Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei
A. Behnisch, Director.

Königliche Technische Hochschule zu Aachen.

Beginn der Immatrikulation am 1. October cr., der Vorlesungen am 10. October.
Bergbauabtheilung eröffnet seit 1. October v. Jahres.
Programm gratis vom Rektorat.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Büreau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

Grubenventilatoren, Pat. F. Pelzer, Dortmund.

Seit 1½ Jahren 280 Stück ausgeführt.

Staatsmedaille Düsseldorf 1880.

Vorzügl. Leist. b. ausserord. Billigkeit i. Anl. u. Betr. Hand-Schmiedefeuer-Fabrik-Ventilatoren, all. and. Syst. bed. überlegen. Prosp. gratis. Techn. Frag. b. proj. Anlagen erledigt Erfinder.
Petry & Hecking Maschinenf., Dortmund.

H. & R. LAMBERTS

Maschinenfabrik
Burtscheid bei Aachen
bauen als Specialität:
Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrensystem
fahrbar oder stationär,
Dampfmaschinen.

Bei **Rud. Gaertner** in **Berlin** erschien und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

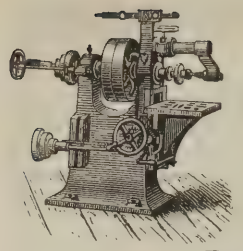
Die Locomotiven.

Eine
Sammlung ausgeführter Zeichnungen
mit
beschreibendem Text
zur Benutzung im Constructions-Saal und in technischen Lehranstalten nach zuverlässigen Quellen bearbeitet
von
Carl Schaltenbrand
Ingenieur in Berlin.

Ein Band Text (XXIX und 562 S.) mit 270 Holzschnitten, 8°, nebst Atlas, enthaltend 3 Tabellen: Hauptabmessungen und Constructions-Verhältnisse und 40 lithographirte Tafeln in gr. Quer-Folio.

Ladenpreis: 45 Mark.

Das Werk erschöpft in ausführlichen Zeichnungen und Beschreibungen die neuesten Constructionen des Locomotivbaues einschliesslich der Philadelphia-Ausstellung vollständig.



WAGNER & CO.

Eisengiesserei und Werkzeugmaschinen-Fabrik

DORTMUND

empfehlen sich für Anfertigung und Lieferung

aller Arten

Werkzeugmaschinen

für Metall- und Holz-Bearbeitung;

Dampfmaschinen und Transmissionen;

Einrichtung **completer Werkstätten** für Maschinenbau und Reparaturen;

dergl. für Dampfsägewerke, Bauschreinereien;

Werkzeuge zum Schraubenschneiden;

Fraiser, Kreis- und Bandsägeblätter, Kalt- und Warmsägeblätter, Schmirgelscheiben, Lochwerkzeuge, Scheeren, Messer etc. etc.

So eben ausgegeben und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Kalender für Maschinen-Ingenieure

von

W. H. UHLAND,

Chefredacteur des „Practischen Maschinen-Constructeur" etc.

Achter Jahrgang 1882. Eleg. gbdn. 3 M.

Behandelt neu u. A. Compounddampfm., Rider-Collmann- und Riedinger-Steuerung, Kettengetriebe etc. Mit nunmehr 441 Textfiguren und diesmal in ganz neuer origineller Ausstattung. Gleichzeitig in franz. u. schwed. Ausgabe erscheinend.

LEIPZIG. Baumgärtners Buchhandlung.

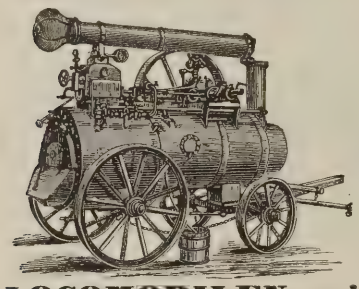
EUGEN SCHULTZ

Intern. Patent- u. techn. Bureau

Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

Staatsaufsicht Thüring. Baugewerkschule | **Stadt-Sulza.** Fachschule f. Masch.- u. Mühlenbau

---



Die

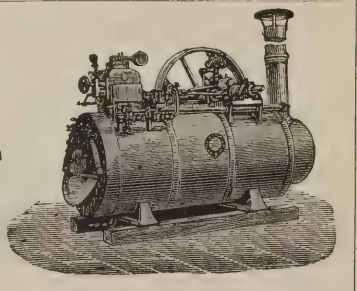
Maschinenfabrik u. Kesselschmiede

von

R. Wolf

in Buckau-Magdeburg

baut seit 18 Jahren als Specialität:



LOCOMOBILEN mit ausziehbaren Röhrenkesseln,

fahrbar und für stationäre Betriebe.

Prämiirt: 1880. Internationale Locomobil-Concurrenz in Bezug auf den geringsten Kohlenverbrauch, als **Sieger,** die **3 ersten Preise.**

1881. Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Halle a/S. der einzige erste Preis für Dampfmaschinen, die **goldene Medaille.**

Bergische

Stahl-Industrie-Gesellschaft

vorm. Gebr. Böcker & von der Nahmer

REMSCHEID

liefert **Façon-Schmiedestücke** aus

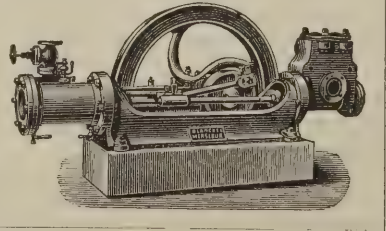
Bessemer- u. Tiegelgussstahl.

DAMPF-PUMPEN

horizontale u. verticale Construction, f. Dampfkessel- u. Reservoirspeisung. Neueste, einfachste u. solideste Construction. Grosser Effect. Lieferung ab Lager.

Luftcompr.-Pumpen, Centrifugen, Filterpressen

in solidester Ausführung.



C. W. JULIUS BLANCKE & CO.

Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Merseburg.

Maschinen für

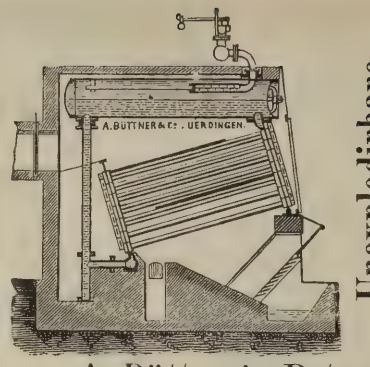
Drahtziehereien, Drahtstifte, Sohlnägel, Absatzstifte etc.

sowie zur

Erzeugung von Holzschrauben

in bewährtester, theilweise patentirter Construction und solidester Ausführung liefern

Malmedie & Schmitz in **Düsseldorf-Oberbilk,** Rheinpreussen.



Unexplodirbare **DAMPFKESSEL**

A. Büttner's Patent

baut als **ausschliessliche Specialität** die Rheinische Röhrendampfkessel-Fabrik

A. BÜTTNER & CIE.

in Uerdingen am Rhein.

Vorzüge. Sicherheit — Geringer Kohlenverbrauch — Hoher Dampfdruck — Leichte Reinigung — Geringer Raumbedarf — Zerlegbarkeit.

Alleinige Concessionäre des **Einbecker Stufenrostes, Rippenrohrvorheizer,** Pat. Prof. Intze & A. Büttner.

MARKENCONTROLLE

selbstthätig, absolut zuverlässig, von über

100

Werken mit stets gleich vorzüglichem Erfolg eingeführt, empfiehlt

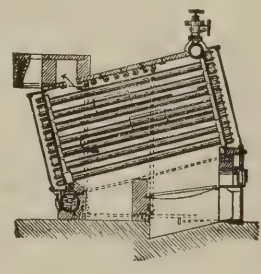
A. Dreyer, Ingenieur, **Bochum.**

G. A. Kroll & Co., Hannover

Giesserei u. Maschinenfabrik

liefert als Specialität:

Feldschmieden, Ventilatoren u. Exhaustoren, Hebezeuge, Flaschenzüge, Taukloben, Baurollen und Ketten.



Root's

nicht explodirende

Dampfkessel bauen in Deutschland **allein** als ausschliessliche Specialität

Walther & Co.

in **Kalk** a/Rhein.

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

Schmiedestücke

jeder Art und Grösse

in Stahl u. Eisen

geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., Berlin O., Alexanderst. 25.

Auskunft über Patent-Anmeldungen.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 24. September. No. 39.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — XXII. Hauptversammlung des Vereines. — Magdeburger Bezirksverein. — Briefe an die Redaction.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Cölner B.-V. C. Sachs, Theilhaber der Firma J. H. Reinhardt, Würzburg (809). — L. Warmbold, Ingenieur bei Gebr. Klein, Dahlbruch (1156).

Hannoverscher B.-V. C. Kohlert, Ober-Ingenieur der A.-G. H. F. Eckert, Berlin O., Eckartsberg (1771).

Hessischer B.-V. Herm. Kraushaar, Vertreter von Henschel & Sohn, Osorno (Chile) (802).

Magdeburger B.-V. Rob. Schultze, Ingenieur bei Fleitmann & Witte, Schwerte (4067).

Mittelrheinischer B.-V. V. Triest, Bergwerksdirector, St. Goarshausen (1779).

Ruhr-B.-V. Adolf Reufsner, Ingenieur bei Thyfsen & Co., Mülheim a/Ruhr (3970).

Württembergischer B.-V. E. Grofsmann, Director, Brombach bei Loerrach (3424).

Keinem B.-V. angehörend. Th. Keubler, Civil-Ingenieur, Wolfenbüttel (492).

Verstorben.

Moritz Symank, Director der Westfälischen Eisenhütte, Bochum (Ruhr-B.-V.).

Neue Mitglieder.

Ruhr-B.-V. Heinr. Büscher, Dampfziegeleibesitzer, Caternberg bei Essen, R.-B. Düsseldorf (4084). — Carl Dreyer, Ingenieur, Zeche Zollverein, Altenessen (4085).

Württembergischer B.-V. Ludwig Arnold, Ober-Ingenieur der Maschinenfabrik Efslingen (4082). — Aug. Seitz, Ingenieur der Maschinenfabrik Efslingen (4083).

Keinem B.-V. angehörend. Oskar Smreker, Ober-Ingenieur, Darmstadt (4081).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4061.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder.

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder Sonntags Vorm. 11 bis 12 Uhr und Mittwochs Abds. von 7 Uhr an.

Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss. Zusammenkünfte Mittwoch und Sonnabend, Abds. 8 Uhr.

Stuttgarter Ausstellung: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Zusammenkunft im kleinen Gartensaal der Restauration.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 2. Octbr., Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Ruhr-Bezirksverein: Sonnabend, 24. Septbr., Nachm.: Technische Excursion nach Lintorf zur Besichtigung der Blei-, Blende- und Schwefelkies-Bergwerke.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Württembergischer Bezirksverein: Samstag, 1. Octbr., Abds. 7½ Uhr, Stuttgart, Gasthof „zum Bären".

Zweiundzwanzigste Hauptversammlung des Vereines.

Am 22. bis 24. August 1881 in Stuttgart.

Keine leichte Aufgabe wohl war es für den Bezirksverein und das von ihm gewählte Comité, welche die Vorbereitungen für die diesjährige Hauptversammlung zu treffen hatten, zu gleicher Zeit den der Jubelfeier des Vereines entsprechenden festlichen Charakter der Zusammenkunft zu wahren und dabei den vielfach ausgesprochenen Wünschen nachzukommen, welche die Hauptversammlungen des Vereines einfacher und weniger kostspielig und anstrengend für Theilnehmer wie Veranstalter eingerichtet wissen wollten. Dennoch ist diese Aufgabe zu Aller Zufriedenheit gelöst worden. Mag die festliche Stimmung des 25jährigen Wiegenfestes des Vereines ihren Einfluss ausgeübt haben, mag die friedliche und beruhigende Atmosphäre der Hauptstadt Schwabens im Spiele gewesen sein: der Eindruck des ohne jeden Mifston zu Ende gegangenen Festes war der einer allgemeinen Befriedigung. Vielleicht hätte eine mehr centrale Lage des Versammlungsortes eine gröfsere Anzahl von Theilnehmern herbeigezogen, aber wer weifs, ob nicht gerade der festliche Charakter der Versammlung am besten in einer Stadt zum Ausdruck kam, welche zwar alle Hilfsquellen einer Hauptstadt bietet, wo aber Staats- wie Communalbehörden nicht einen so grofsen Horizont zu überblicken haben, dafs sie über das in ihrer nächsten Nähe sich Vollziehende hinwegzusehen gezwungen sind.

Doch wollte in diesem Jahre der Verein nicht allein sich seines 25jährigen Bestehens freuen, er hatte auch eine ernstere Arbeit sich vorgesetzt; er wollte aus seiner Verfassung veraltete, seiner jetzigen Ausdehnung und der wachsenden Thätigkeit seiner Bezirksvereine nicht mehr entsprechende Satzungen entfernen und solche an ihre Stellen setzen, welche eine lebhaftere Wechselwirkung zwischen Haupt und Gliedern begünstigen und namentlich ein schnelleres und energischeres Handeln des Vereines in solchen Fragen ermöglichen, welche die Wohlfahrt der deutschen Industrie und Technik beeinflussen können. Derartige Verfassungsänderungen führen nun immer die verschiedensten Meinungen auf den Kampfplatz, und Mancher mochte wohl fürchten, dafs die Debatten über das Statut dem friedlichen und festlichen Charakter der Versammlung Eintrag thun könnten. Indessen war Sorge getragen, die schärfsten Gegensätze, welche dabei auftreten konnten, schon vor der Hauptversammlung zu einer gewissen Versöhnung zu führen.

Daher hatte eine erste Berathung der verschiedenen für die Statutenänderung gestellten Anträge schon auf einer im Mai in Berlin abgehaltenen Delegirtenversammlung stattgefunden, und es waren hier die mit den Statuten des Vereines vorzunehmenden Aenderungen in ihren Grundzügen festgestellt worden. Sie hatte zugleich den Vorstand beauftragt, dem entsprechend die Redaction der neuen Statuten vorzunehmen, um so eine Vorlage zu nochmaliger Durchberathung in einer neuen, mit der Hauptversammlung zu verbindenden Delegirtenversammlung zu gewinnen. Diesem Auftrage war der Vorstand durch die im Juni erfolgte Versendung eines Statutenentwurfes an die Bezirksvereine nachgekommen, und dieser Entwurf sowie die aus der Berathung desselben in den Einzelvereinen hervorgegangenen Abänderungsvorschläge bildeten den Ausgangspunkt für die Verhandlungen der

Delegirtenversammlung,

welche am 21. August in einem der Conferenzzimmer des königl. Polytechnikums in Stuttgart, Morgens 10½ Uhr, durch den Vorsitzenden des Vereines, Hrn. Euler, eröffnet wurde. Zu derselben waren vom Vorstande noch die Herren Dr. Grashof, Teichmann, Vahlkampf und Zeman erschienen, aufserdem die Vertreter von 19 Bezirksvereinen, nämlich für den

Bayerischen Bezirksverein . . .	Hr.	L. Th. Meyer
Bergischen „ . . .	„	Cramer
Berliner „ . . .	„	E. Becker
Breslauer „ . . .	„	Minsfen
Cölner „ . . .	„	Thometzek
Frankfurter „ . . .	„	Weismüller
Hannoverschen „ . . .	„	H. Fischer
Bezirksverein an der Lenne . .	„	Haedicke
Magdeburger Bezirksverein . . .	„	Lach
Mannheimer „ . . .	„	Post
Niederrheinischen „ . . .	„	O. Windscheid
Oberschlesischen „ . . .	„	Lemmer
Ostpreufsischen „ . . .	„	Vogtenberger
Pfalz-Saarbrücker „ . . .	„	Dihm
Bezirksverein an der niederen Ruhr	„	Dr. Closterhalfen
Sächsisch-anhalt. Bezirksverein . .	„	Rienecker
Siegener „ . .	„	Peters
Westfälischen „ . .	„	Ugé
Württembergischen „ . .	„	Bach.

Nachdem der Vorsitzende die Versammelten begrüfst und auf die Wichtigkeit der bevorstehenden Berathungen hingewiesen, verlas Hr. Dr. Grashof die zu der Vorlage eingegangenen Amendements, welche, ebenso wie die im Laufe der kurzen Generaldiscussion namentlich von dem Berliner, Hannoverschen und Oberschlesischen Bezirksvereine gestellten Anträge, bei den betreffenden Paragraphen angeführt werden sollen. Die Anträge des Frankfurter Bezirksvereines, dahin gehend, es solle der Vorstandsrath aus den Vorsitzenden der Bezirksvereine gebildet werden, ferner solle jeder Bezirksverein seine geschäftlichen Angelegenheiten wie der Hauptverein durch einen besoldeten Sekretär besorgen lassen, endlich die Wahlperiode der Vorstände in den Bezirksvereinen auf zwei Jahre festgesetzt werden, fanden sofort ihre Erledigung, indem der Vorsitzende wie die Herren Dr. Grashof und Vahlkampf darauf hinwiesen, dafs alle diese Vorschläge innere Angelegenheiten der Bezirksvereine beträfen, welche von den letzteren nach ihrem Gefallen geregelt werden könnten, wie denn überhaupt die Bezirksvereine in ihren Mafsregeln nur im besonderen Interesse des Hauptvereines beschränkt werden, sonst aber darin freie Hand haben sollten.

Ein Vorschlag des Vorsitzenden, die nachträglich eingebrachten Anträge zunächst drucken zu lassen und die davon berührten Paragraphen erst in einer weiteren Sitzung am 26. August zu berathen, wurde mit Hinweis auf die an diesem Tage schon etwas beschränkte Zeit bekämpft und abgelehnt, demnach sofort in die specielle Discussion an der Hand der Vorlage des Vorstandes eingetreten.

In dieser wurde Abschnitt I mit § 1 bis 3 ohne weiteres gutgeheifsen, ebenso § 4 des nächsten Abschnittes. Zu § 5 lagen Anträge des Hannoverschen und Oberschlesischen Bezirksvereines vor, von ersterem

bei c. zu setzen: Fabrikbesitzer und -Leiter,

von letzterem

bei b. hinzuzufügen: Redacteure technischer Zeitschriften und Beamte technischer Vereine.

Nach kurzer Discussion, in welcher zu c. verschiedene redactionelle Aenderungen in Vorschlag gebracht wurden und namentlich Hr. Zeman auf die geringe Zahl von Redacteuren technischer Zeitschriften hinwies, wurde der Zusatz zu b. abgelehnt, zu c. beschlossen, den Ausdruck „Etablissements“ durch „Anlagen“ zu ersetzen.

Auch zu § 6, welcher von der Aufnahme neuer Mitglieder handelt, waren von den genannten beiden Vereinen Abänderungsvorschläge eingegangen. Der Oberschlesische Bezirksverein wollte den Satz, „in dessen Bereich der Aufzunehmende wohnt“, gestrichen wissen, während der Hannoversche die Fassung vorschlug: „Die Aufnahme erfolgt auf den von wenigstens zwei Mitgliedern unterzeichneten Antrag durch den Vorsitzenden desjenigen Bezirksvereines u. s. w.“ und dies durch seinen Vertreter dahin motivirte, dafs in dem Paragraphen so bestimmt wie möglich ausgesprochen werden solle, die Aufnahme habe in der Regel durch die Bezirksvereine zu geschehen und die directe Aufnahme sei nur als Ausnahme anzusehen. Zu gunsten dieses Antrages wurde der Oberschlesische zurückgezogen, gleichzeitig aber der Fortfall des Absatz 2 dieses Paragraphen als nothwendig betont. Hiergegen wandte sich Hr. Dr. Grashof, indem er auf die Schwierigkeit aufmerksam machte, bei der jetzigen Gruppirung der Bezirksvereine den „Bereich“ eines einzelnen Bezirksvereines festzustellen, und die Unzuträglichkeiten, welche sich für den Fall der obligatorischen Aufnahme durch einen Bezirksverein hieraus ergeben würden. Die ausschliefsliche Aufnahme durch die Bezirksvereine bekämpfte auch Hr. Becker unter Hinweis auf die früher in Berlin bestehenden Verhältnisse; für manchen Fabrikbesitzer, den der Verein gern gewinnen möchte, sei es nicht angenehm, seine Aufnahme durch seine Beamten beantragen lassen zu müssen. Ebenso sah Hr. Bach kein Bedürfnifs zu einer so beschränkenden Bestimmung und Hr. Dr. Closterhalfen beantragte dann als vermittelnd die Fassung: „desjenigen Bezirksvereines, welchem der Aufzunehmende beizutreten wünscht“, dabei aber den sonstigen Wortlaut des Paragraphen beizubehalten. Dieser Antrag fand fast einstimmige Annahme, und da hiernach der Absatz 2 des § 6 überflüssig erschien, wurde er mit ebenso grofser Mehrheit gestrichen.

Währen zu § 7 keine Aenderungsvorschläge eingegangen waren, hatte der Hannoversche Bezirksverein zu Absatz a. des § 8 die Mittheilung des Austrittes eines Mitgliedes an den aufnehmenden Bezirksverein verlangt, gab dies aber auf, weil in § 6 das ausschliefsliche Recht der Aufnahme den Bezirksvereinen nicht zuerkannt worden war.

Bei § 9 hatte der Hannoversche Bezirksverein dessen Streichung beantragt; die Berathung ergab indessen, dafs der Paragraph mit dem entsprechenden § 54 sich nicht decke, und so wurde seine Beibehaltung in der vorgelegten Form beschlossen, ebenso wie auch § 10 und 11 ohne weitere Debatte angenommen wurden.

Gegenstand einer längeren Discussion war dagegen der zweite Absatz von § 12, in welcher Hr. Becker eine genauere Bestimmung über die Ernennung der besonderen unter Aufsicht des Generalsekretärs stehenden Organe wünschte. Nach seiner Ansicht sollten diese ebenfalls durch den Vorstand angestellt werden. Der Generalsekretär, für den man vorläufig noch nicht einmal eine Person habe, könne naturgemäfs nicht Alles allein ausführen; namentlich für die Redaction werde er der Unterstützung von Mitarbeitern nicht entbehren können, welche auf der Höhe der Wissenschaft stehen sollten. Solche wollten aber nicht vom Generalsekretär, sondern vom Vorstande berufen und honorirt werden. Auch würde der Generalsekretär freier dastehen, wenn er seine Hilfsarbeiter nicht selber zu suchen hätte, auf ihre Wahl aber doch einen bestimmten Einfluls ausübte.

Dem gegenüber wies Hr. Zeman auf die Gesammtverantwortlichkeit des Generalsekretärs hin, während Hr. Dr. Grashof bemerkte, dafs schon die Berliner Delegirtenversammlung das Princip aufgestellt habe, alle die dem Generalsekretär zugeschriebenen Geschäfte in eine Hand zu legen. Auch hätten weder der Vorstand noch die Hauptversammlung ein Urteil darüber, ob unter den durch sie Gewählten ein harmonisches Zusammenarbeiten möglich sein werde. Andererseits wurde noch angeführt, dafs derartige specielle Bestimmungen weniger in das Statut als in die Geschäftsordnung des Vorstandes und des Generalsekretärs gehörten.

Ein Vorschlag, dem angegriffenen Satze die Fassung „mit Hilfe vom Vorstande und ihm gemeinsam gewählter Organe“ zu geben, fand nicht die Majorität, vielmehr wurde der Wortlaut der Vorlage unverändert angenommen. Hr. Windscheid hatte noch angeregt, „Geschäftsführer“ statt Generalsekretär zu sagen; doch wurde dagegen geltend gemacht, dafs man den Unterschied gegen die frühere beschränktere Thätigkeit des Geschäftsführers habe hervorheben wollen, auch meinte Hr. Zeman, dafs die gewählte Bezeichnung kräftiger klinge.

Der § 13 gab keinen Anlafs zu Debatten; zu § 14 indessen waren Amendements gestellt: des Siegener Bezirksvereines, im zweiten Absatze hinzuzufügen: „aufserdem vom Vereinssekretär, wenn derselbe das Schreiben verfafst oder Material dazu unter seiner Verantwortlichkeit geliefert hat“, des Hannoverschen Bezirksvereines, diesen Absatz, als eine innere Angelegenheit des Vorstandes, ganz zu streichen. Nach kurzer Begründung beider Anträge durch die Vertreter der Vereine wurde die ursprüngliche Fassung mit dem Zusatze des Siegener Bezirksvereines angenommen.

Hiernach erfolgte die unveränderte Annahme der §§ 15 bis 20. Der nächste Paragraph erhielt auf Vorschlag des Hannoverschen Bezirksvereines, welchem sich auch Hr. Dr. Grashof anschlofs, die Abänderung: „Der Gesammtvorstand versammelt sich jährlich wenigstens einmal, jedenfalls in Verbindung mit den Hauptversammlungen, aufserdem nach Bedürfnifs u. s. w.“. § 22 und 23 wurden dann ohne Debatte gutgeheifsen.

Bei § 23 kamen einige Principienfragen zum Austrag durch den Antrag des Niederrheinischen Bezirksvereines, den

Absatz 1 des in Rede stehenden Paragraphen zu streichen und diesem den Wortlaut zu geben:

„Die Mitglieder des Vorstandes erhalten für alle durch das Vereinsinteresse gebotenen Reisen aufser dem Ersatz der Fahrkosten (Eisenbahn II. Classe und je $1^1/_2$ ℳ für jeden nothwendigen Zu- oder Abgang) auch Tagegelder (15 ℳ pro Tag) aus der Casse des Vereines".

Hr. Windscheid begründete diesen Antrag damit, dafs ein Unterschied zwischen Mitgliedern des engeren Vorstandes und des Vorstandsrathes nicht mehr in dem Mafse stattfinde, wie dies früher zwischen den Delegirten und den Vorstandsmitgliedern der Fall gewesen sei. Bei den Delegirtenversammlungen war die Vertretung eines Bezirksvereines in das Belieben des letzteren gestellt, jetzt sollten sie die Kosten tragen für eine Vertretung, deren Unterlassung nicht mehr in ihrer Macht stände, denn der § 19 mache die Absendung eines Delegirten obligatorisch. Der Redner wurde unterstützt durch Hrn. Lemmer, welcher zu bedenken gab, dafs die kleineren Bezirksvereine hierdurch in gewisser Weise benachtheiligt wären und sich wo möglich nach Vertretern umsehen müfsten, welche die Diäten aus ihrer Tasche bezahlten, ohne vielleicht die geeignetsten Kräfte zu sein. Auch habe der Vorstandsrath nicht die Interessen der einzelnen Bezirksvereine, sondern die des Hauptvereines zu vertreten. Dagegen fand Hr. Dr. Grashof den Unterschied in der Zahlung der Diäten darin begründet, dafs der engere Vorstand von der Hauptversammlung, der Vorstandsrath von den Bezirksvereinen gewählt werde. In Berlin habe man die Frage im Sinne der Vorlage entschieden, man habe dort durch Ueberlassung der Zahlung der Tagegelder an die Bezirksvereine dem Einflusse der gröfseren Bezirksvereine Rechnung zu tragen gesucht. Auch Hr. Vahlkampf hielt die Gewährung der Diäten für bedenklich; es könnte nun leicht ein Dutzend Mitglieder als Bezirksverein zusammentreten, für dessen Abgeordneten der Verein die Reisekosten und Diäten zu zahlen habe. Hr. Zeman fürchtete endlich, dafs die dem Vereine dadurch erwachsenden Kosten zu erheblich werden würden, und dafs die Gewährung der Tagegelder ein Schritt zu der Vertretung der Bezirksvereine nach der Mitgliederzahl sein werde.

Die Abstimmung ergab denn auch 16 Stimmen für die Vorlage, während der Niederrheinische nur die übrigen 8 auf sich vereinigte.

Ein vom Pommerschen Bezirksvereine gestellter Antrag, den Tagegeldersatz für die Mitglieder des engeren Vorstandes auf 20 ℳ zu erhöhen, war in der Versammlung nicht wieder aufgenommen worden.

In § 24 bemängelte Hr. Becker die Bestimmung des zweiten Absatzes, wonach der Generalsekretär, sofern er nicht selbst Delegirter ist, in den Delegirtenversammlungen berathende Stimme haben soll. Nach Redners Ansicht solle der Generalsekretär überhaupt nicht Delegirter und damit Vertreter eines Bezirksvereines sein, sondern stets den ganzen Verein vertreten. Hr. Fischer fand überhaupt die Fassung der §§ 24 und 25 nicht glücklich und gut geordnet. Nachdem constatirt worden, dafs nach den vorliegenden Statuten unter Delegirtenversammlungen nur solche zur Behandlung wissenschaftlich-technischer Fragen zu verstehen seien, zu welchen der Generalsekretär recht wohl als Mitglied gewählt werden könne, zog Hr. Becker seinen Einspruch zurück. Die Bedenken des Hrn. Fischer sollten in der zu wählenden Redactionscommission ihre Erledigung finden.

Die beiden letzten Paragraphen dieses Abschnittes, § 28 und 29, sowie der ganze nächste Abschnitt IV und von dem Abschnitt V die §§ 38 bis 47 fanden keinerlei Beanstandung. Erst bei § 48 hatte wieder der Hannoversche Bezirksverein den Antrag auf Streichung des zweiten Satzes gestellt, welcher darin, dafs für die mit den Hauptversammlungen verbundenen Delegirtenversammlungen keine Fahrgelder, sondern nur eine Vergütung für den Mehraufenthalt gezahlt werden sollten, eine nicht zu begründende Härte fand, welche die Delegirten für verschiedene Versammlungen ganz ungleich stelle. Hr. Dr. Grashof gab an, dafs hierbei hauptsächtlich die Rücksicht auf den Kostenpunkt mafsgebend gewesen sei sowie die Annahme, dafs der gröfste Theil der Delegirten doch für sich schon an der Hauptversammlung theilnehmen werde. Indessen glaubte Hr. Peters, dafs diese Delegirtenversammlungen nicht so häufig stattfinden auch nicht allzu stark besucht sein würden; die ihnen zuzuweisenden Fragen würden viel öfter durch Commissionen erledigt werden, so dafs also der Geldpunkt hier nicht allzu sehr ins Gewicht falle.

Demgemäfs wurde auch der Antrag Hannover fast einstimmig angenommen.

Nachdem die §§ 49 und 50 ohne Bemerkungen genehmigt waren, entspann sich eine längere Debatte über die Bestimmung des § 51, nach welchem ein Mitglied des Hauptvereines auf einfache schriftliche Meldung hin Mitglied desjenigen Bezirksvereines werden kann, in dessen Bezirk es wohnt. Der Cölner Bezirksverein hatte hier den Zusatz beantragt: „insofern sich dasselbe den Statuten des Bezirksvereines unterwirft". Hr. Thometzek motivirte dies mit den verhältnifsmäfsig liberalen Aufnahmebedingungen für den Hauptverein. Die Bezirksvereine müfsten dabei etwas wählerischer sein. Dagegen hielt Hr. Dihm diese Bestimmung für selbstverständlich und daher für überflüssig, während Hr. Zeman gegen die Aufnahme einer Beschränkung war, deren Fehlen in der ganzen verflossenen Zeit noch zu keinen Unzuträglichkeiten geführt habe. Es wurde hier die Beibehaltung der alten Fassung beschlossen.

Die gleichen Erwägungen und Bedenken, welche bei diesem Paragraphen aufgetreten waren, machten sich auch bei § 54 geltend, welcher von der Berechtigung der Bezirksvereine, ein Mitglied auszuschliefsen sowie seine Ausschliefsung aus dem Hauptvereine herbeizuführen, handelt. Vom Siegener Bezirksvereine war der Antrag gestellt, am Schlusse des ersten Satzes einzuschalten: „wenn in der dazu berufenen Versammlung $^2/_3$ der Anwesenden sich für die Ausschliefsung aussprechen", gegen welchen die Herren Becker und Fischer sich aber entschieden aussprachen, da sie darin eine Vorschrift sahen, welche den Bezirksvereinen einen unnöthigen Zwang auferlege und z. Th. mit den jetzt giltigen und bewährt gefundenen Statuten derselben im Widerspruche stehe. Dagegen sah Hr. Peters bei Vertheidigung des Amendements in demselben nur eine Consequenz des § 51. Dieser lege den Bezirksvereinen einen gewissen Zwang in der Annahme von Mitgliedern auf, und es müsse daher ein Mittel zur Remedur geschaffen werden. Nicht jeder Grund, ein Mitglied, welches dem Bezirksvereine Ungelegenheiten und Hemmnisse bereitet, auszuschliefsen, könne im Statut aufgeführt sein; da solle das Votum einer gröfseren Mehrheit der Mitglieder des Bezirksvereines entscheidend sein, die verlangte Zweidrittel-Majorität aber auch das auszuschliefsende Mitglied überzeugen, dafs der Wunsch seines Austrittes ein allgemeiner sei.

Hr. Dr. Closterhalfen seinerseits sah das Recht der Ausschliefsung für die Bezirksvereine als ein so selbstverständliches an, dafs er die Streichung des ganzen ersten Satzes beantragte und dem Paragraphen für den zweiten Satz den Wortlaut zu geben vorschlug: „Jeder Bezirksverein hat das Recht, einen motivirten Antrag auf Ausschliefsung aus dem Hauptvereine beim Vorstande zu stellen".

Dieser Antrag wurde mit grofser Mehrheit angenommen, worauf die nachfolgenden Paragraphen eine Beanstandung nicht erfuhren. Zu § 59, welcher in der Vorlage lautete: „Die Bestimmungen über die Erscheinungsweise und die Redaction der Vereinsschriften werden besonders zusammengestellt zur Kenntnifs der Vereinsmitglieder gebracht. Aenderungen dieser Bestimmungen können nur von einer Hauptversammlung auf Antrag des Gesammtvorstandes beschlossen werden", bemerkte Hr. Dr. Grashof, dafs zu einer speciellen Ausarbeitung für die diesmalige Hauptversammlung die Zeit gefehlt habe. Es sei dies aber kein Schade, denn nun könnten erst noch Erfahrungen gesammelt und für die spätere Zusammenstellung nutzbar gemacht werden. Der Vorstand habe daher die vorliegende Fassung dieses Paragraphen gewählt und beabsichtige, den Antrag bei der Hauptversammlung zu stellen, dafs erst die nächste Hauptversammlung über diese Bestimmungen eine Entscheidung treffe.

Hr. Becker vermifste in dem Paragraphen die Vorschrift, dafs die Festsetzung der Bestimmungen durch die Hauptversammlung zu geschehen habe. Sollte es Sache des Vorstandes sein, so läge darin die Anomalie und die Beschwerlichkeit, dafs dieser Anordnungen zu treffen habe, welche später nur durch eine Hauptversammlung abgeändert oder aufgehoben werden könnten. Er sei übrigens der Ansicht, dafs die Angelegenheit der Vereinsschriften am einfachsten und vollkommen ausreichend durch eine Geschäftsordnung geregelt werden könnte, und beantrage daher für den Paragraphen unter Fortlassung des zweiten Satzes die Fassung:

„Die Bestimmungen über die Erscheinungsweise und die Redaction der Vereinsschriften werden durch eine besondere Geschäftsordnung geregelt."

Hiergegen hielt Hr. Dr. Grashof diese Bestimmungen

wegen der in ihnen aufzunehmenden principiellen Grundsätze, z. B. ob die Monatsschrift beizubehalten sei oder nicht, für wichtig genug, um ihre Abänderungen in der Zukunft an gewisse Schwierigkeiten und an die Entscheidung der letzten Instanz zu binden. Aufserdem sei auch Gewicht auf die Vorschrift zu legen, dafs die betreffenden Bestimmungen zur Kenntnifs aller Mitglieder gebracht würden. Nach weiterer Verhandlung für und wider wurde endlich die von Hrn. Zeman vorgeschlagene Fassung des Paragraphen:

„Die Bestimmungen über die Erscheinungsweise und die Redaction der Vereinsschriften werden durch eine Hauptversammlung auf Antrag des Gesammtvorstandes beschlossen“, angenommen, durch welche auch der zweite Satz des ursprünglichen Wortlautes als von selbst sich verstehend für hinfällig erachtet wurde.

Die übrigen Paragraphen des Statutenentwurfes fanden die Zustimmung der Versammlung, welche noch eine Commission, bestehend aus den Herren Fischer, Dr. Grashof und Peters wählte, um die heute beschlossenen Abänderungen in Uebereinstimmung mit dem Uebrigen zu redigiren und dafür zu sorgen, dafs die fertige Vorlage der Delegirtenversammlung am 23 August gedruckt in die Hände der Theilnehmer an der Hauptversammlung gelangen könne. —

Nachdem so die eigentliche Tagesordnung der Versammlung erschöpft war, konnte der Vorsitzende den Delegirten die mit grofsem Beifall aufgenommene Mittheilung machen, dafs der Vorstand für das Amt des Generalsekretärs Hrn. Th. Peters aus Siegen in Aussicht genommen und dieser sich zur Annahme der etwa auf ihn fallenden Wahl bereit erklärt habe. Hr. Peters bestätigte, dafs er in seiner Entschliefsung lange geschwankt habe, aber endlich durch das Zureden der ihm speciell befreundeten Mitglieder des Vorstandes zur Annahme bewogen sei. Er hoffe, dafs der Vorstand sich nicht in ihm, er selbst aber sich nicht in seinen Kräften getäuscht habe.

Eine Schwierigkeit ergab sich noch aus der Bestimmung des § 27, wonach der Generalsekretär vom Gesammtvorstande zu wählen ist, dieser aber erst mit Anfang nächsten Jahres in Wirksamkeit treten kann, während es, wenn nicht nothwendig, so doch wünschentwerth war, dafs der Sekretär schon vorher über seine Wahl Gewifsheit habe, um sich Kenntnifs von den ihm obliegenden Geschäften zu verschaffen. Die allgemeine Ansicht, dafs der jetzige Vorstand zur Vornahme einer giltigen Wahl zu ermächtigen sei, fand endlich ihren Ausdruck in einer von Hrn. Dr. Closterhalfen formulirten Resolution: „Die nach § 27 dem Gesammtvorstande obliegende Wahl eines Generalsekretärs geht bis zur definitiven Wahl des neuen Gesammtvorstandes auf den bisherigen Vorstand über“, welche einstimmig angenommen wurde. —

Einer Klage des Hrn. Bersch, welcher es nicht gerechtfertigt fand, dafs nach den mannigfachen grofsen Ersparnissen, welche er im Interesse des Vereines herbeigeführt habe, in dem ihm zugegangenen Kündigungsschreiben die Bemerkung enthalten gewesen sei, er habe auf eine Initiative des Vorstandes zu weiterer Beschäftigung nicht zu rechnen, wurde nach einer Erklärung des Hrn. Dr. Grashof, dafs er nur als Erledigung mündlicher Verhandlungen mit Hrn. Bersch und im eigenen Interesse desselben ihm die betr. Mittheilung habe machen wollen, und nach einigen Bemerkungen des Hrn. Becker eine weitere Folge nicht gegeben, wonach Hr. Dr. Grashof über die Offerten von drei Berliner Buchhändlerfirmen betreffs der Uebernahme der Anzeigen- und Beilagenpacht sowie der Versendung der Vereinsschriften Bericht erstattete. Auf die Einzelheiten dieser Anerbietungen werden wir an passender Stelle des Berichtes über die Verhandlungen in der Hauptversammlung zurückkommen. Der Vorstand wurde beauftragt, unter Erwägung aller Verhältnisse die Wahl zu treffen und der Hauptversammlung zur Genehmigung vorzulegen.

Hr. Zeman nahm dann noch Gelegenheit dem bisherigen Geschäftsführer, Hrn. Ziebarth, namens der Versammlung den Dank für seine Amtsthätigkeit, bei welcher er nach bestem Wissen und Gewissen stets das Beste des Vereines zu fördern gesucht habe, auszusprechen. Die Versammlung erklärte durch Erheben von den Sitzen ihre Zustimmung dazu, worauf Hr. Dr. Grashof auch der Redactionscommission Anerkennung ihrer Thätigkeit zollte.

Hiermit schlossen gegen 2 Uhr die Berathungen der Delegirtenversammlung. (Fortsetzung folgt.)

Eingegangen 14. September 1881.

Magdeburger Bezirksverein.

Versammlung vom 18. November 1880. — Vorsitzender: Hr. Dannien. Schriftführer: Hr. Prüsmann. Anwesend 16 Mitglieder und 1 Gast.

Betreffs des Schreibens des Oberpräsidiums der Provinz wegen Aenderung des § 2 der allgemeinen Vorschriften für Dampfkesselanlagen bemerkte der Vorsitzende, dafs die Antwort des Bezirksvereines noch nicht expedirt sei, da seitens des Vorstandes noch Ausarbeitungen vorgenommen werden mufsten. Den Bemühungen des Vereines sei es mit zu danken, dafs vor Kurzem das Localcomité Magdeburg für die Hallesche Ausstellung gebildet worden sei; da der Verein in diesem Comité ebenfalls durch ein Mitglied vertreten sei, so möge Jeder sein Möglichstes thun, die gute Sache auch fernerhin zu unterstützen.

Alsdann besprach die Versammlung die für den nächsten Vereinstag in Aussicht genommene Excursion nach Oschersleben. —

Hr. Born hielt danach einen kurzen Vortrag über Schornsteinaufsätze. Derselbe führte an Modellen und durch Skizzen die verschiedenen angewendeten Systeme von Schornsteinköpfen, Schlothauben, Deflectoren u. s. w. vor, und besprach die allmälige Entwickelung der jetzt als besten Aufsatz geltenden Wolpert'schen Rauchhaube. Redner wies darauf hin, dafs es bei Schornsteinconstructionen erste Regel sei, die innere Wandung des kreisrunden Rohrs möglichst glatt zu halten und den Aufsatz so zu formen, dafs möglichst wenig Zughemmung vorhanden ist. Der Wolpert'sche Apparat erreiche das Ideal, bei guter Verbrennung den Rauch zu vermeiden, am meisten. —

Hr. Handrick berichtete noch über die ihm patentirte Construction eines Condensationswasser-Ableiters und nannte als Vortheil seiner Anordnung den dabei angewendeten Drehschieber, welcher sich vollständig und unter allen Umständen seiner Sitzfläche accommodiren und unbehindert durch Unreinigkeiten dicht abschliefsen kann. —

Hr. Prüsmann beschrieb zum Schlusse einen neuen Controlhahn für Dampfkessel, der den Vortheil hat, dafs das Manometer unter allen Umständen in richtiger Verbindung mit dem Kessel stehen mufs.

Excursion nach Oschersleben am 2. December 1880. —

Die Excursion fand programmmäfsig und unter Betheiligung von 27 Mitgliedern und mehreren Gästen statt. Seitens des Besitzers der Zuckerfabriken Hadmersleben und Oschersleben wurde dem Vereine der aufmerksamste Empfang zu theil. Die Fabriken, welche sich beide im vollen Betriebe befanden, wurden unter Führung der Fabriksleiter eingehend besichtigt und erregten bei allen ein lebhaftes Interesse. Nachstehende Mittheilungen über

die neuen Zuckerfabriken in Hadmersleben und Oschersleben

dürften hier wohl am Platze sein. Ueberall, wo früher gewerbliche Anlagen bestanden, sah man dieselben seit Einführung der Dampfmaschine und dem dadurch bedingten Wachsen der Grofsindustrie sich allmälig concentriren und schliefslich als eine Anlage hervortreten, die allein mit grofsen Mitteln ausgerüstet war und die Vortheile einer rationellen Massenfabrikation auf ihrer Seite hatte. So strebten auch die Zuckerfabrikanten dahin, in ihren Fabriken ein möglichst grofses tägliches Rübenquantum zu verarbeiten. Sie erzielten dadurch mit den geringsten Fabrikationsunkosten die lohnendste Ausbeute aus der Rübenernte.

Die beiden in Rede stehenden Fabriken sind ganz nach dem erwähnten Principe gebaut. Sie konnten beide um so grofsartiger angelegt werden, als ein bedeutender Baufonds sowie ein genügendes Rübenquantum reichlich vorhanden war; die beim Projectiren industrieller Bauten so oft in den Weg tretende äufserste Sparsamkeit war hier nicht mafsgebend.

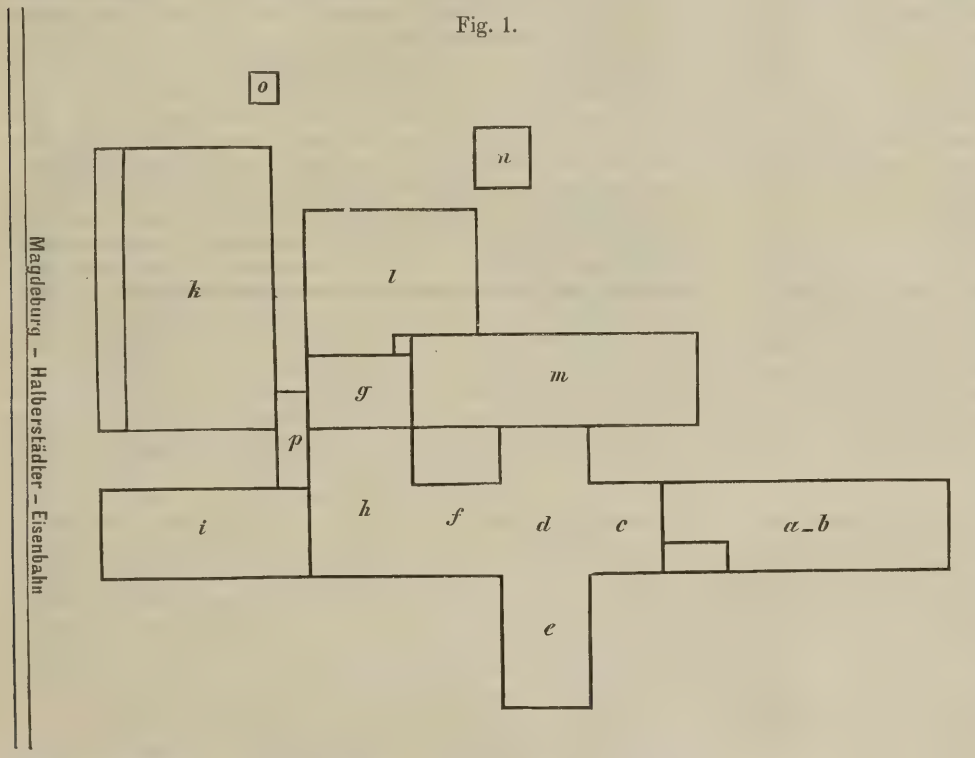
Die Zuckerfabrik zu Hadmersleben und die Actien-Zuckerfabrik zu Oschersleben gehören wohl mit zu den schönsten und gröfsten Anlagen der Provinz Sachsen. Sie liegen in der Nähe der Bahnhöfe genannter Orte und haben dadurch zugleich die Annehmlichkeit einer Schienenverbindung mit dem Eisenbahnnetze.

Auch das zum Betriebe erforderliche Wasser ist in sehr reichlichen Mengen vorhanden. In Hadmersleben wird es

direct der Bode entnommen, in Oschersleben liefert ein tiefer Senkbrunnen von 5m Durchm. dasselbe in grofser Fülle. Im Jahre 1878/79 übernahm die gräfl. Stolberg'sche Maschinenfabrik in Magdeburg die Anfertigung der Baupläne und maschinellen Einrichtungen für die Zuckerfabrik Hadmersleben, 1880 entstand die Oschersleber Anlage.

Beide Fabriken wurden nach dem bewährten Diffusionsverfahren eingerichtet. Die Gröfse ihrer einzelnen Räume wirkt imponirend, jede einzelne Station hat reichlich Platz für eventuelle spätere Vergrösserung. Die erforderliche Uebersichtlichkeit zur Controle der einzelnen Stationen ist auch in günstiger Weise durchgeführt. Wer wurde nicht überrascht durch den Anblick des Filterthurmes? Ein grofses Stück seiner Vordermauer ist durch je zwei kühn auf einander stehende Säulen von beträchtlicher Länge ersetzt und die

Fig. 1.



a und *b* Rübenhaus. *c* Verwiegungsraum. *d* Diffusionssaal. *e* Futterstation. *f* Saturation. *g* Filterthurm. *h* Siedelocal. *i* Zuckerhaus. *k* Kesselhaus. *l* Glühofen. *m* Gährraum. *n* Kalkofen. *o* Schornstein. *p* Speisepumpenraum.

über einander liegenden Etagen bieten sich total übersichtlich den Augen des Aufsichtspersonals dar.

Die beigegebenen Skizzen Fig. 1 und 2 stellen die Situation der einzelnen Gebäude und ihre Gesammtanordnung zum Bahnstrange vor.

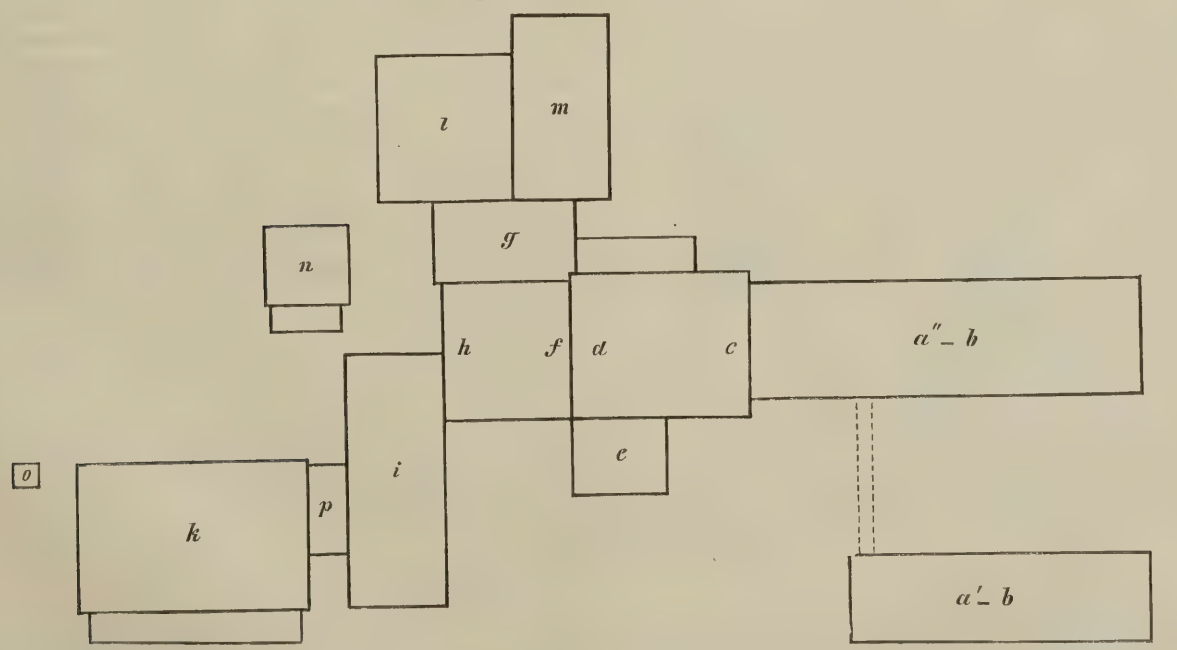
Fig. 1. Die Zuckerfabrik Hadmersleben. Dieselbe liegt mit ihrer Giebelseite der Bahn zugekehrt; dadurch ist ein directes Verladen der Kohlen und des Zuckers ermöglicht. Durch Einschaltung einer Curve würde ein gleicher Transport der Rüben und Schnitzel zu erlangen sein.

Fig. 2. Die Zuckerfabrik Oschersleben. Ihre Hauptfront ist dem Gleise parallel, es können hier Rüben, Kohlen, Schnitzel und Zucker direct ohne Zeit und Geld raubenden Zwischentransport verladen werden.

Der Gang der Fabrikation ist in beiden Anlagen der durch Wissenschaft und Praxis bestimmte, nur in Oschersleben unterliegen noch die abfliefsenden Fabrikwasser einer durch die Regierung vorgeschriebenen, allerdings noch in den Kinderschuhen steckenden Reinigung nach dem Knauer'schen Verfahren.

Das Rübenhaus *a* und *b* besteht aus zwei Stockwerken. Das untere *a* dient zur Aufnahme der Rüben, das obere *b* ist zu Beamtenwohnungen eingerichtet. In der Axe des Erdgeschosses liegen ein horizontaler und ein steigender Rübentransporteur, welche die Rüben nach der ganz in Eisen construirten Wäsche, mit Steinfänger versehen, befördern. Nachdem dieselben die Waschtrommel passirt haben und von anhängender Erde u. s. w. befreit sind, gelangen sie durch einen Elevator in den in der ersten Etage liegenden Verwiegungsraum *c*, um hier auf dem Putztransporteur von den Köpfen, etwa noch anhaftendem Schmutz und angefaulten Stellen befreit zu werden. Im Verwiegungsraume liegt aufserdem noch eine Kreiseisenbahn mit drei eisernen Wagen von 500kg Fassungsraum und einer versenkten Decimalwaage. Der eine der Wagen steht unter einer schrägen Ebene des Putztransporteurs und wird hier nach und nach mit Rüben gefüllt, ein zweiter wird vom Steuer-

Fig. 2.



beamten gewogen und registrirt, der dritte entleert seinen Inhalt in den Rumpf des Elevators nach der Schnitzelmaschine, um dann wieder von neuem den Kreislauf zu beginnen.

Unter dem Raume *c* befindet sich die Betriebsmaschine zur Bewegung der Transporteure, Waschmaschinen, Elevatoren, Schnitzelmaschinen und Schnitzelpressen.

Der Diffusionsraum *d*. Diese Station ist die eigentliche Centralstelle der gesammten Anlage und dient zur Gewinnung des zuckerhaltigen Saftes aus den geschnitzelten Rüben.

Von der Schnitzelmaschine werden die Rüben in lange, etwa 2^{mm} starke Lamellen zerschnitten, die über eine Schurre in Kippwagen gleiten, welche in einem die Batterie umgebenden Gleise laufen. Die Batterie besteht aus zwei Reihen von Diffuseuren, welche im Wesentlichen aus cylindrischen schmiedeeisernen Gefäfsen bestehen. Sie haben 1100^{mm} Durchm. 2400^{mm} Höhe, 25^{hl} Inhalt bezw. 1500^{mm} Durchm., 2200^{mm} Höhe und 45^{hl} Inhalt. Ist auch ihr äufseres Ansehen mit all den Rohrleitungen, Ventilen, Hähnen und Thermometern ein scheinbar sehr verwickeltes, so ist doch ihre Führung und Handhabung höchst einfach zu bewerkstelligen.

In der Batterie nimmt das eingeleitete Wasser gewisse Mengen diffundirbaren Zuckers und andere Stoffe in sich auf und hinterläfst ausgelaugte Rübenschnitzel, die einem selbstthätig schöpfenden Elevator zugeschwemmt werden. Mit Hilfe desselben gelangen die mit Wasser durchtränkten Schnitzel nach der Futterstation *e*, in deren oberer Etage sich die Klusemann'schen Schnitzelpressen befinden, welche den Schnitzeln einen grofsen Theil des aufgenommenen Wassers abpressen, um sie dadurch als Viehfutter geeigneter zu gestalten.

Um jedesmal nach der frischen Füllung eines Diffuseurs ein genau bestimmtes Saftquantum von der Batterie abziehen zu können, ist ein Mefsgefäfs aufgestellt, welches mit einem Röhrenvorwärmer verbunden, gleichzeitig dem abgemessenen Safte die gewünschte Temperatur, durch abgehende Brüden vom Verdampfapparat, ertheilt.

Die Saturateure im Saturationsraume *f* sind kastenartige Gefäfse mit kupfernen Dampf- und Kohlensäure-Schlangen; sie haben den Zweck die im Safte befindlichen Pflanzensäuren abzustumpfen und das Eiweifs zu entfernen. Erreicht wird dies durch Kochen, Zusatz von Kalkmilch und nachheriges theilweises Sättigen mit Kohlensäure. Von hier strömt der Saft in schmiedeeiserne Kessel (Montejus), mittelst welcher, durch Einwirkung des directen Dampfdruckes die trübe Flüssigkeit über Filterpressen getrieben wird, die mit grobem Filtertuche bedeckt sind. Die Filterpressen sind in einem Raume, welcher dem Diffusionssaal angebaut ist, aufgestellt.

War bis jetzt der Saft noch trübe, so finden wir ihn beim Ausströmen aus den Hähnen der Filterpressen bereits mechanisch geklärt, theilweise gereinigt und blank. Ein grofser Theil der noch zurückgebliebenen schädlichen Stoffe wird durch Filtriren des Saftes über Knochenkohle ausgeschieden, wodurch zugleich eine wesentliche Entfärbung desselben stattfindet.

Diese Operation wird im Filterthurme *g* vorgenommen. Der von der Saturation kommende Saft passirt lange vertical stehende schmiedeeiserne Cylinder von 800^{mm} Durchm., die mit Knochenkohle gefüllt sind; nachdem er dann auf $^1/_4$ bis $^1/_5$ seines Volumens in besonders construirten Verdampfapparaten eingedampft ist, wird er zum zweitenmale als Dicksaft filtrirt und wandert von hier nach beendigter Reinigung in das Siedelocal, wo er unter Luftverdünnung eingedickt wird.

In den oberen Etagen des Filterthurmes sind noch die Reservoire für Saft und Wasser aufgestellt, die von den Montejus, bezw. Pumpen gefüllt werden.

Siedelocal *h*. Im Erdgeschosse desselben sind die Balancier-Maschinen mit den angehängten Luft- und Brüdenpumpen zum Betriebe der Verdampfapparate und des Vacuums montirt, ferner die Wasserhebemaschinen und die Kohlensäurepumpe. Auf der Galerie des Raumes stehen die Verdampfapparate zum Eindampfen des Dünn- bezw. Dicksaftes und das Vacuum zum Krystallisiren des Zuckersaftes. Von letzterem Apparate gelangt die Füllmasse (krystallisirter Zucker mit anhängendem Syrup) in das Zuckerhaus.

Im Zuckerhause *i* finden wir viele kleine Kasten zur Aufnahme der Füllmasse. Ist dieselbe hierin gehörig auskrystallisirt und bis zu einer bestimmten Temperatur erkaltet, so wird sie in einer Zucker-Brech- und Maischmaschine unter Zusatz von etwas Syrup in körnigen Brei verwandelt, der durch die Centrifugalkraft der Zuckercentrifugen in Krystalle und Syrup getrennt wird. Letzterer wird wiederholt im Vacuum eingedampft und liefert durch ferneres Schleudern das zweite und dritte Product. Die Reservoire für zweites Product sind im geheizten Erdgeschosse aufgestellt, die für drittes Product befinden sich im überwölbten Keller des Zuckerhauses.

Der Krystallzucker wandert endlich in den Packraum und verläfst diesen, in Säcke eingeschlossen, als fertige Marktware.

Vom Zuckerhause gelangen wir noch nach einigen Stationen, die zwar nicht vom Zuckersafte passirt, wohl aber zum Gange der Fabrikation unentbehrlich sind.

Zunächst gehört hierher das Kesselhaus *k* mit einer stattlichen Zahl von Dampfkesseln, welche Wärme und Bewegung in die entlegensten Räume der ganzen Anlage senden. Es sind zwei Flammrohrkessel von 10^m Länge und 2^m Durchm. mit Vorfeuerung für Braunkohle. An ihrer vorderen Wand befindet sich nur die Heizung, während die Rückwand für Armaturen reservirt ist. Ein besonderer Wärter beobachtet Dampfdruck und Wasserstand und regulirt zugleich den Gang der im Raume *p* aufgestellten Speisepumpen.

o ist der Schornstein für die Dampfkesselanlage, er besitzt 2^m lichten Durchm. und 65^m Höhe.

Die Knochenkohle verliert durch längeres Filtriren ihr Absorptionsvermögen, sie mufs deshalb von Zeit zu Zeit von den bei der Reinigung aufgenommenen Stoffen befreit werden. Nachdem sie im Filter abgesüfst ist, gelangt sie in den Gährraum *m*, wo sie in grofsen gemauerten Behältern einer Gährung unterliegt; nachdem sie ausgegohren, wird sie in einer Waschmaschine gewaschen und dem Glühofengebäude *l* überliefert. Hier wird die Kohle in Eisfeld'schen Apparaten mit Ammoniakwasser, welches die Verdampfapparate liefern, gekocht und gedämpft, bis sie schliefslich, nach langsamer Vortrocknung auf der Darre, in den Cylindern der Glühöfen stark erhitzt wird und dadurch wieder zu wirksamem Filtrationsmaterial umgewandelt ist.

Kalkofengebäude *n*. Wie schon erwähnt gelangen im Saturateur Kalk und Kohlensäure zur Wirkung. Zu ihrer Erzeugung steht im Inneren des Gebäudes ein schachtartiger hoher Ofen, welcher von oben mit Kalk beschickt wird. Untenliegende Coksfeuerungen bewirken ein starkes Durchglühen des Kalksteines, welcher hierdurch in gebrannten Kalk und Kohlensäure zerlegt wird. Der erstere wird unten periodisch abgezogen, die Kohlensäure und die Verbrennungsproducte der Heizung werden von der Kohlensäurepumpe nach den Saturationsgefäfsen geschafft. Aus dieser letzten Station werden dem Scheidungsprocesse mit einem Schlage zwei für die heutige Fabrikation gleich unentbehrliche Mittel zugeführt.

Nachdem wir jetzt die bauliche Einrichtung und die so interessante Fabrikationsweise der beiden Etablissements in Umrissen geschildert haben, sei noch gleichzeitig der sehr segensreichen Einrichtung gedacht, welche die Zuckerfabrikation auf Industrie, Landwirthschaft und Handel ausübt und dadurch seit Jahren den Nationalreichthum gehoben hat. Wir können nur wünschen, dafs weitere Arbeiten und Bestrebungen der Technik und Chemie diese Industrie zum dauernden Wohlstande verhelfen, und sie so allen Betheiligten zum Segen gereichen möge.

Das Abendessen in Oschersleben liefs in jeder Beziehung nichts zu wünschen übrig. Der leider kleinen Anzahl von Mitgliedern, welche die Fahrt mitmachten, wird der Tag gewifs gern in Erinnerung bleiben.

Vermischtes.

Hochgeehrter Herr Redacteur!

Das in No. 37, Seite 313 Ihres geschätzten Blattes erschienene Referat über die von mir berechneten Tabellen der **Trägheitsmomente, Widerstandsmomente und Gewichte genieteter Blechträger** hat, wie ich höre, mehrfach die falsche Auslegung erfahren, als seien die dort als zahlreich erwähnten Fehler nicht in dem Werkchen selbst angegeben und berichtigt. Sie würden mich sehr zu Dank verpflichten wenn Sie mir — vielleicht durch gütige Aufnahme dieser Zeilen in die Wochenschrift — zu constatiren gestatteten, dafs es sich, soweit die Zahlenangaben in Betracht kommen, um 11 Fehler auf etwa 10500 (neu berechnete) Zahlenwerthe handelt, und dafs diese Fehler am Ende der Tabellen berichtigt sind. Für jeden neu aufgefundenen Fehler erhält der Finder ein Freiexemplar der Tabellen.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Berlin. Dr. H. Zimmermann
Eisenbahn-Bau-Inspector.

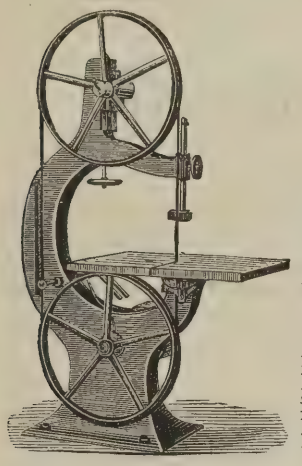
Herzogl. technische Hochschule Carolo-Wilhelmina
zu Braunschweig.

Beginn des Studienjahrs: 1. October. Persönliche Anmeldungen vom 5. October ab.
Beginn der Vorlesungen: 11. October.

Die Hochschule ist den Königl. Preussischen techn. Hochschulen officiell gleichgestellt. Zwischen der Königl. Preussischen und der Herzogl. Braunschweigischen Regierung ist die Gleichstellung und gegenseitige staatliche Anerkennung der **ersten Staatsprüfung im Hochbau-, Ingenieurbau- und Maschinenbaufache**, welche einerseits von den Königl. Prüfungs-Commissionen zu Berlin, Aachen und Hannover, anderseits von der Herzogl. technischen Prüfungs-Commission zu Braunschweig abgehalten werden, vereinbart.

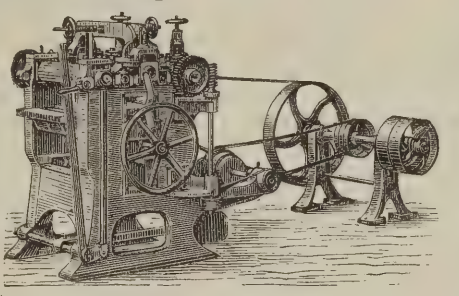
Das Nähere ist aus dem Programm, welches von der Kanzlei der Herzogl. techn. Hochschule gratis zu beziehen ist, zu ersehen.

Professor Körner
z. Z. Director der Herzogl. technischen Hochschule.



Die Maschinenfabrik
A. GOEDE
Berlin, Chausseestr. 32
baut seit 20 Jahren als Specialität und hält stets Lager in
Holzbearbeitungsmaschinen

Horizontal- und Vollgatter, Band- und Kreissägen, Bohr- u. Stemmmaschinen, Hobel- u. Kehlmaschinen aller Systeme, **Tischfraisen** etc. Die Maschinen werden im Versuchssaal der Fabrik **betriebsfähig** gezeigt.



Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

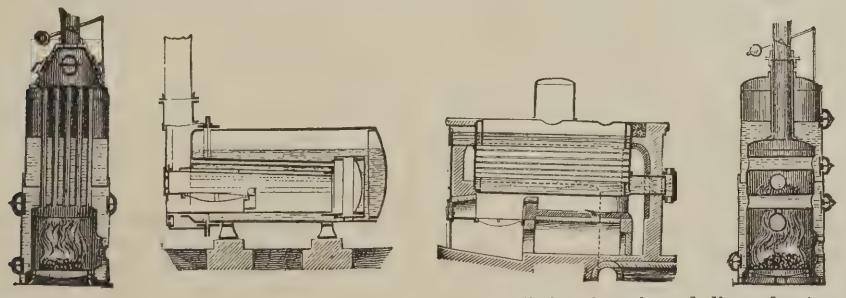
PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

Dampframmen, Dampfwinden, Dampfkrähne, Locomobilen, Centrifugalpumpen
bauen als Specialität und halten auf Lager
MENCK & HAMBROCK
Ottensen bei Altona.

Bergische
Stahl-Industrie-Gesellschaft
vorm. Gebr. Böcker & von der Nahmer
REMSCHEID
liefert **Façon-Schmiedestücke** aus
Bessemer- u. Tiegelgussstahl.

G. A. Kroll & Co., Hannover
Giesserei u. Maschinenfabrik
liefert als Specialität:
Feldschmieden, Ventilatoren u. Exhaustoren, Hebezeuge, Flaschenzüge, Taukloben, Baurollen und Ketten.

Jul. Soeding & v. d. Heyde in Hörde i. W.
Maschinenbau-Anstalt und Kesselschmiede.

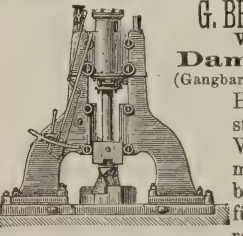


Specialität: Röhrenkessel. Auf Lager: stehende Röhrenkessel und liegende Ausziehkessel bis 30^{qm} Heizfläche. Grössere Röhrenkessel, combinirte Röhren- und Cornwallkessel und Kessel anderer Construction in kurzer Zeit lieferbar.

Zahlreiche Referenzen. Prospecte gratis.

H. & R. LAMBERTS
Maschinenfabrik
Burtscheid bei Aachen
bauen als Specialität:
Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrensystem
fahrbar oder stationär,
Dampfmaschinen.

Vertretung in Patentprozessen.	**PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis.	Berichte über Patent-Anmeldungen.



G. BRINKMANN & Co.
Witten a. Ruhr.
Dampfhämmer.
(Gangbarste Grössen vorräthig.)
Hämmer mit Selbststeuerung für alle in Werkstätten vorkommenden Schmiedearbeiten; Dampfstanzen für Gesenkschmiederei; grössere Hämmer bis zu 200 Ctr. Fallgew. m. Hand-, Ventil- od. Kolbensteuerung für Stahl- und Eisenwerke.

Herzogliche technische Hochschule zu Braunschweig.

Das Programm für das Studienjahr 1881/82, welches von der Kanzlei gratis zu beziehen ist, enthält die officiellen Bekanntmachungen über die zwischen der Königl. **Preussischen** und Herzoglich **Braunschweigischen** Regierung vereinbarte **Gleichstellung** und **gegenseitige staatliche Anerkennung der ersten Staats-Prüfung im Hochbau-, Ingenieur- und Maschinenbau-Fache**, welche einerseits von den Königlichen Prüfungs-Commissionen zu Berlin, Aachen und Hannover, andererseits von der Herzoglichen technischen Prüfungs-Commission zu Braunschweig abgehalten werden.

Der Director: Professor **Dr. H. Sommer.**

Werkzeugmaschinen-Fabrik
von
J. G. SCHÖNE & SOHN
in **Leipzig-Neuschönefeld**
liefert alle Werkzeugmaschinen für Eisen- und Metallbearbeitung und hat Maschinen gangbarer Dimensionen stets am Lager.

EUGEN SCHULTZ
Intern. Patent- u. techn. Bureau
Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

Verlag von R. Gaertner in Berlin:

Gewichtstabellen

für

Walzeisen.

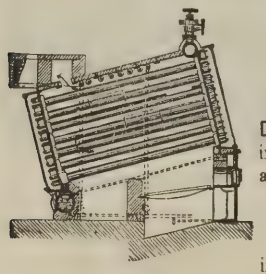
Zum Gebrauche für Eisen-Producenten und Consumenten

auf Grund der metrischen Dimensions-Scala des zollvereinsländischen Eisenhüttenvereines berechnet von

R. Ziebarth

Civil-Ingenieur in Berlin.

geb. 3 Mark.



Root's

nicht explodirende

Dampfkessel bauen in Deutschland **allein** als ausschliessliche Specialität

Walther & Co.

in **Kalk** a/Rhein.

Wirth & Comp.

Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

Schmiedestücke

jeder Art und Grösse

in Stahl u. Eisen

geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

Baugewerk-Schule St.-Sulza.

Staatsaufsicht

Getrennte Fachschulen f. Bauhandwerker, Mühlen- u. Maschinenbau, Bau- u. Möbel-Tischler. Schlosser.

H. Polko

älteste Thonwaaren-Fabriken Bitterfeld's

liefern alle Sorten

Thonrohre

in Weiten von 5 bis 60cm.

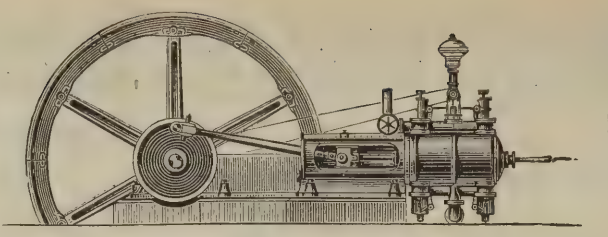
Die leistungsfähigsten

Specialmaschinen für Achsenfabrikation

liefert billigst die Werkzeugmaschinenfabrik von

Alfred Kühn in Gera (Reuss).

Düsseldorf 1880. Silberne Medaille. Höchste Auszeichnung für Dampf-Maschinen.



Nordhausen 1880. Erster Preis Staats-Medaille.

Dampfmaschinen mit Ventilsteuerung

(Patent Hartung).

Einfachste Construction mit gezwungener Bewegung der Ventile, **schon in ihrer früheren Form vom Kaiserl. Patent-Amte als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmannsteuerung anerkannt**, jetzt noch wesentlich verbessert und vereinfacht.

Harzer Actiengesellschaft, Nordhausen a. H.

Harzer Actien-Gesellschaft in Nordhausen.

Auf die Annonce der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei in Görlitz in No. 38 d. Bl. erwidern wir folgendes:

Das Kaiserliche Patent-Amt sagt in seinem Erkenntnisse vom 29. April 1881 wörtlich: „dass das Hartung'sche Patent No. 9082 auf eine Ventil-“ „steuerung für Dampfmaschinen dahin zu beschränken sei, dass es nur als“ „ein **Verbesserungs-Patent** zu dem, dem A. Collmann ertheilten Patent“ „No. 7691 Geltung hat.“

Ferner: „Der Gegenstand des Patentes des Beklagten (Hartung) stellt“ „sich daher, sofern er in diesem Punkte eine **Vervollkommnung** der Er-“ „findung des Klägers Collmann bezweckt, nicht als selbstständige Erfindung,“ „sondern als eine **Verbesserung** der durch das Patent No. 7691“ „(Collmann) geschützten Erfindung dar.“

Aus diesem Wortlaute geht die Richtigkeit der Behauptung unserer Annonce klar hervor. Wie also die Görlitzer Maschinenfabrik, welcher der Wortlaut des Erkenntnisses bekannt ist, sich erdreisten kann, unsere Angabe als **thatsächliche Unwahrheit** zu bezeichnen, ist schwer erklärlich. Leider ist sie uns für die gerichtliche Strafverfolgung wegen ihrer Dreistigkeit durch den ihr bei Abfassung ihrer Annonce jedenfalls wohl bekannten Umstand entzogen, dass das Gesetz nur physischen Personen das Recht, Strafantrag wegen Beleidigung zu stellen, giebt. Sie hat sich also wohlfeil befriedigt.

Das ältere Hartung'sche Patent No. 9082 wurde nur in einem nebensächlichen Gegenlenker-Mechanismus von dem Collmann'schen Patent No. 7691 abhängig erklärt, welcher aber durch die bedeutend einfachere Construction des Hartung'schen Patentes No. 15808 ersetzt ist. Herr Collmann wird also, selbst wenn auch in zweiter Instanz zu seinem Gunsten entschieden werden sollte, schwerlich in die Lage kommen, seine Genehmigung zur Ausführung der früheren complicirteren Construction zu geben, da wir jetzt eine weit einfachere ausführen. Durch diese neue Construction Hartung's, D. R.-P. No. 15808, ist es möglich, eine vorzüglich wirkende Steuerung mit zwangläufiger Bewegung der Ventile mit nur **7 Gelenkpunkten,** 4 für die Einlass-Ventile und 3 für die Auslass-Ventile, an jeder Seite des Cylinders herzustellen, während bei allen anderen Steuerungen mit zwangläufiger Bewegung der Ventile, auch bei der Collmann'schen, die Zahl der Gelenkpunkte an jeder Seite **11** bis **12** und theilweise noch mehr beträgt.

Der Hauptvorzug der jetzigen Hartung'schen Steuerung besteht gerade in ihrer Einfachheit.

Harzer Actien-Gesellschaft, Nordhausen a. H.

Die Harzer Actiengesellschaft in Nordhausen

behauptet in ihren neuesten Annoncen: „die Hartung-Steuerung sei vom Kaiserlichen Patent-Amt als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung anerkannt worden“.

Diese Angabe ist eine thatsächliche **Unwahrheit** und nur darauf berechnet, **durch die bereits allgemein anerkannten Vorzüge**

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 1. October. No. 40.

Inhalt: Sitzungskalender. — XXII. Hauptversammlung des Vereines. (Fortsetzung.)

Angelegenheiten des Vereines.

Sitzungskalender.

Um den Bericht über die Hauptversammlung nicht an unerwünschter Stelle abbrechen zu müssen, ist der Sitzungskalender fortgelassen. Seine Angaben stimmen genau mit denjenigen der vorigen No. 39 überein.

Zweiundzwanzigste Hauptversammlung des Vereines.

Am 22. bis 24. August 1881 in Stuttgart.

(Fortsetzung aus No. 39.)

Unterdessen war auch schon eine gröfsere Zahl der Gäste eingetroffen, so dafs bei der Begrüfsung am Abende des 21. August zusammen mit den Mitgliedern des Württembergischen Bezirksvereines eine ganz stattliche Gesellschaft den einladend mit Laub- und Fahnenschmuck gezierten Concertsaal der „Liederhalle“ belebte. Hier wurden die Versammelten durch den Vorsitzenden des Württembergischen Bezirksvereines auf das Freundlichste begrüfst und nicht minder herzlich willkommen geheifsen durch die originelle und launige Ansprache des Vorstandes des Stuttgarter Liederkranzes, mit welcher dieser den von einem Vereinsmitgliede ausgesprochenen Dank für die liebenswürdige Ueberlassung seiner Festräume an die Versammlung erwiderte. Diese Reden, welche natürlich nicht unbeantwortet blieben, das Wiedersehen so mancher lieber alter Freunde und der Austausch der Erlebnisse und Hoffnungen mit diesen gaben bald der Versammlung das Gepräge einer heiteren Gemüthlichkeit, welche die Versammelten noch bis in die spätesten Abendstunden zusammenhielt. —

Den Besuch der Versammlung anlangend, weist die Präsenzliste die Namen von 294 Theilnehmern auf, darunter die von 49 Gästen und Ehrengästen. Unter letzteren nennen wir aufser dem Ehrenmitgliede des Vereines, Hrn. Geh. Bergrath Dr. Klostermann aus Bonn, die Herren Ober-Regierungsrath v. Luz als Vertreter des königl. Ministeriums des Inneren, Prof. Dr. v. Marx, Director des königl. Polytechnikums, Ober-Baurath Egle, Director der Baugewerkschule, Gemeinderath Gastpar und Obmann Dr. Schott als Vertreter der Stadt Stuttgart, Baurath Prof. Köhler aus Hannover als Vertreter des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine, Gasdirector S. Schiele aus Frankfurt a./M. als Vertreter des Vereines der Gas- und Wasserfachmänner Deutschlands, Baudirector Prenninger aus Wien als Vertreter des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereines, Ingenieur Waldner aus Zürich als Vertreter des Verbandes ehemaliger Studirender der eidgen. polytechnischen Schule in Zürich, Stud. Weidtmann aus Berlin als Vertreter der „Hütte“, welche zum gröfsten Theile an den Verhandlungen der Hauptversammlung sich betheiligten.

Von den 245 Mitgliedern des Vereines, welche die Präsenzliste aufweist, gehören 26 besonderen Einzelvereinen nicht an, die übrigen vertheilen sich derartig, dafs auf den

Württembergischen Bezirksverein		86
Bayerischen	„	16
Mannheimer	„	13
Cölner und Frankfurter	„ je	12
Berliner	„	11
Aachener	„	10
Hannoverschen und Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein	je	9
Bezirksverein an der niederen Ruhr und den Siegener Bezirksverein	je	6
Niederrheinischen und Sächsisch-anhaltinischen Bezirksverein	je	5
Westfälischen Bezirksverein		4
Bergischen und Bezirksverein an der Lenne	je	3
Breslauer, Magdeburger und Oberschlesischen Bezirksverein	je	2
Harzer, Mittelrheinischen und Ostpreufsischen Bezirksverein	je	1

Mitglied kommt, während der Hessische, Pommersche und Thüringer Bezirksverein keinen Vertreter bei der Versammlung fanden.

Uebrigens war die Zahl der Theilnehmer wohl eine gröfsere, als die Eintragungen in die Liste ergeben, namentlich aber konnte in letzterer nicht wohl Rücksicht auf die Damen genommen werden, welche sich in reicher Zahl an dem diesmaligen Feste betheiligten und nicht wenig zu dem festlichen und gemüthlichen Verlaufe desselben beigetragen haben.

In der geräumigen Aula des königl. Polytechnikums eröffnete am nächsten Tage, **Montag, den 22. August,** Morgens gegen $9\frac{1}{2}$ Uhr der Vorsitzende die hauptsächlich dem festfeiernden Theile der Hauptversammlung gewidmete erste Plenarsitzung und ertheilte zunächst das Wort Hrn. Ober-Regierungsrath v. Luz, welcher die Versammelten mit folgenden Worten begrüfste:

Im Auftrage des Staatsministers des Inneren v. Sick, der sich gegenwärtig auf einer Erholungsreise befindet und bedauert, Sie nicht persönlich begrüfsen zu können, heifse ich Sie herzlich willkommen und beglückwünsche Sie zum 25jährigen Jubiläum des Vereines, womit Sie eine Periode erfolgreicher Thätigkeit abschliefsen. Verehrte Herren! Unser Land und speciell unsere Industrie haben grofsen Anlafs, Ihrem Vereine Dank zu zollen, besonders in einer Zeit, wo die praktischen Resultate der Thätigkeit der Ingenieure auf unserer Landes-Gewerbeausstellung eine so ungetheilte Anerkennung finden. Ich erinnere an die grofsen Leistungen der Maschinenindustrie, an das Albwasserversorgungswerk, an die Kettenschleppschifffahrt auf dem Neckar und die unzählbaren anderen Industriezwecke, wo der Ingenieur als geistiger Mitarbeiter erscheint. Se. Excellenz der Herr Staatsminister v. Sick wird daher mit grofsem Interesse von Ihren Verhandlungen Kenntnifs nehmen und läfst Ihnen für Ihre Berathungen besten Erfolg wünschen!

Ihm folgte in der Reihe der begrüfsenden Redner Hr. Professor Dr. v. Marx:

Hochgeehrte Versammlung! Gestatten Sie mir im Namen des königl. Polytechnikums das Wort zu ergreifen, um Sie in diesen Räumen hochwillkommen zu heifsen, in den Räumen, welche das königl. Cultministerium, sein hohes Interesse für die Bestrebungen Ihres Vereines bezeugend, Ihnen in zuvorkommendster Weise zur Verfügung gestellt hat. Wir sind gewohnt, sonst in diesen Räumen eine strebsame studirende Jugend versammelt zu finden, die wohl von ähnlichen Idealen erfüllt ist, wie jene jungen Männer waren, die vor 25 Jahren die Gründung ihres Vereines veranlafst haben; heute sind diese Räume zu unserer Freude belebt durch Sie, die erprobten Männer deutscher Technik. Dafs Sie, m. H., die Räume unserer technischen Hochschule für Ihre Verhandlungen gewählt haben, weist mich darauf hin, welches Interesse, welche Wichtigkeit Ihr Verein dem höheren technischen Unterrichte zugewendet hat, dem Sie in Ihren Verhandlungen wiederholt nahe getreten sind. Ich glaube im Sinne sämmtlicher deutschen technischen Hochschulen zu handeln, wenn ich heute, am Ehrentage Ihres Vereines mit unserem Willkomm den Dank der technischen Hochschulen verbinde für Ihre zum Theil bahnbrechenden Resolutionen über den technischen Unterricht, die zum gröfseren Theile an den technischen Hochschulen jetzt durchgeführt sind. Mögen auch Ihre diesjährigen Verhandlungen gleich fruchtbringend wie die früheren sein, zu Ehren des Vereines deutscher Ingenieure, zum Wohl und Ruhme unseres deutschen Vaterlandes!

Endlich betrat noch Hr. Gemeinderath Gastpar die Tribüne, um im Namen der Stadt Stuttgart den Verein und seine Gäste zu bewillkommnen:

M. H. Der Gemeinderath dieser Stadt, sowie deren Vorstand, der im Urlaub befindliche Oberbürgermeister Dr. v. Hack, hat mich beauftragt, Ihnen auf den heutigen Tag zu Ihrem Jubelfeste die herzlichsten Glückwünsche entgegenzubringen und Ihnen weiter zu sagen, wie hoch unsere Stadt es zu schätzen weifs, eine so grofse Anzahl ausgezeichneter Männer zu ernster Geistesarbeit in ihren Mauern versammelt zu sehen. Indem ich mich dieses ehrenvollen Auftrages entledige, heifse ich Sie namens der Stadt von Herzen willkommen. M. H. Der Magistrat dieser Stadt glaubt, dafs wie in diesem Lande so auch in dieser Stadt und ihrer Um-

gebung gar manches sich finde, was Ihrer Beachtung und Prüfung nicht unwerth sein dürfte. Mit Recht sagt die von Ihrem Bezirksverein Ihnen gewidmete Festschrift, dafs unserer Stadt fast Alles gefehlt habe, was einer Entwickelung ins Grofse förderlich gewesen wäre. Es habe gefehlt der Raum für den Ackerbau, das Wasser für die Industrie, und ein Kranz steiler Berge sei dem Verkehre hindernd in den Weg getreten. M. H. Diese natürlichen Verhältnisse mufsten mit wachsender Bevölkerung als Uebelstände empfunden werden, welche zu beseitigen waren. Wer anders aber konnte hier helfen, als eben der Ingenieur?

Als unsere Stadt vor 300 Jahren 9000 Einwohner zählte, reichte schon damals der natürliche Bach unseres Thales nicht mehr aus, das erforderliche Nutzwasser zu liefern. Deshalb liefs Herzog Christoph hoch oben auf unseren Bergen einen See anlegen und dessen Wasser durch einen 3000 Fufs langen Stolln in unsere Stadt leiten. Aber auch dies genügte nicht; die Seen mufsten vermehrt werden, und als im Anfange dieses Jahrhunderts die Seelenzahl auf 20000 gestiegen war, da dachte man ernstlich daran, das Wasser des Hauptflusses unseres Landes, des Neckar, 5 Stunden weit durch einen Stolln der Stadt zuzuführen. Dieser Gedanke blieb freilich nur Project, aber die Fünfziger Jahre brachten uns wirklich das Neckarwasser, wenn auch in anderer Weise mittelst eines Druckwerkes von dem ganz nahe gelegenen Orte Berg. Hierzu kam in den Siebziger Jahren das neue Süfswasserwerk, welches das von Herzog Christoph erbaute in sich aufnahm und zu höchster Vollendung führte, und binnen wenigen Monaten wird ein zweites Neckar-Wasserwerk, mit welchem auch eine Trinkwasserleitung verbunden werden soll, den 117000 Einwohnern unserer Stadt volle Befriedigung gewähren.

M. H. Unsere Berge sind allerdings steil und ihre Höhen waren bis in die neueste Zeit nur auf steilen Strafsen erreichbar. Ich erinnere nur an die hohe Prag, ganz besonders aber an die alte Weinsteige und die Hasenbergstrafse. Erst die Dreifsiger Jahre brachten neben der alten Weinsteige eine neue, die sanft ansteigend zu der Höhe des Berges führt, und das Ende der Vierziger und Siebziger Jahre jene Eisenbahnwege, welche den Klagen über steile Verkehrswege endlich ein Ende bereiteten.

Je mehr aber eine Stadt sich ausdehnt, desto gröfser werden die Anforderungen. Neben den fortwährenden Rufen nach Wasser stellte sich das Verlangen nach Licht ein; immer mehr auch das Verlangen nach einem umfassenden, an das Terrain sich anschliefsenden Stadtbauplan, nach Canalisation auf Grund eines einheitlichen, die Lage des Ortes berücksichtigenden Planes, nach geruchloser Beseitigung der Fäcalstoffe und Abführen derselben zu nutzbringender Verwendung und in allerneuester Zeit das Verlangen nach Luft, frei vom Kohlenstaube der rauchenden Kamine.

M. H. Mit Ausnahme des letzten sind alle diese Wünsche befriedigt. Die Ingenieure haben uns geholfen. Nun werden Sie verstehen, warum unsere Stadt mit so grofsem Interesse Ihren Berathungen folgt. Mögen dieselben reich sein an fruchtbringenden Erfolgen, mögen aber auch Sie sich heimisch fühlen in unserer Stadt und bei Ihrem Scheiden von hier nur freundliche Eindrücke von Ihrem hiesigen Aufenthalte mitnehmen in Ihre Heimath. In diesem Wunsche nochmals von Herzen willkommen!

Lauter Beifall lohnte den Rednern für ihre freundlichen Wünsche, welchen der Vorsitzende in einem Danke an das gastliche Land und die gastliche Stadt sowie die gastliche Stätte für die Berathungen der Versammlung zusammenfafste und dann überging zu seinem Festvortrage über

das Entstehen und die Gründung des Vereines deutscher Ingenieure.

Meine Herren! Hochgeehrte Ehren- und Festgäste!

Werthe Vereinsgenossen aus alter und neuer Zeit!

Genehmigen Sie nach Eröffnung unserer heutigen festlichen Versammlung, die ein Viertel Jahrhundert unseres Vereinslebens abschliefst und ein neues beginnt, meine so herzliche als freudige Begrüfsung.

M. H. Wenn schon im engeren Familienkreise eine 25jährige Periode festlich begangen zu werden pflegt, wie viel mehr Ursache haben wir, diesen Tag zu feiern, die wir in unserer grofsen Familie von über 4000 Angehörigen weder durch gesetzliche noch natürliche Bande, sondern nur durch unseren freien Willen und die uns leitende Idee verbunden sind? Ich darf wohl annehmen, dafs die festliche Stimmung, die mich unwillkürlich überkommt, auch an Ihnen nicht spurlos vorübergeht.

An solchen Erinnerungstagen schaut man unwillkürlich zurück und gedenkt des Anfanges. Gestatten Sie deshalb dem ältesten Mitgliede einen kurzen Rückblick auf die Geburt unseres Vereines. Dazu mufs ich aber nicht 25, sondern 35 Jahre zurückgreifen.

Es geschah im März des Jahres 1846, dafs von Studirenden des königl. Gewerbe-Instituts in Berlin gleichzeitig, ja an einem Tage zwei Vereine gegründet wurden, der eine von 8 Mitgliedern mit wissenschaftlicher Tendenz, fester Organisation, Statuten und Lesezirkel, der andere von 12 Mitgliedern, der Geselligkeit gewidmet, in losem Verbande, ohne Statut.

Sobald man von einander Kenntnifs nahm, wurde eine Vereinigung beider Vereine angestrebt und auch bald erreicht, indem von dem Achter-Vereine die Statuten zu grunde gelegt, der Lesezirkel übernommen wurde und der Vorstand auf den neuen Verein überging, während der andere Verein die gesellige Tendenz zu weiterem Ausdrucke brachte. Am 16. Mai 1846 wurde die Vereinigung zur Thatsache, und diesen Tag feiern wir seitdem als Geburtstag des immer noch namenlosen Vereines, der seit dem 11. December 1847 den Namen „Hütte“ führt, ein Name besten Klanges in der technischen Welt weit über die Grenzen Deutschlands hinaus.

Der Name hat sich in seiner doppelten Bedeutung bewährt; es fanden viele strebsame Jünglinge gastliche Aufnahme und Heimath in der wohnlichen Hütte; es wurde aber auch manche ernste und bedeutungsvolle Arbeit in der Hüttenwerkstätte geschaffen.

Die Hütte blüht heute noch in stets verjüngter Jugendkraft, getreu dem Principe der Gründer, den Ernst der Wissenschaft mit deutschem Frohsinn zu pflegen. Ich habe mir seitdem, bis zu diesem Jahre, manchen Staub des Geschäftslebens, der sich im Alter so gern als Rost um die Seele des Mannes legt, in den gastlichen Räumen der Hütte, im Kreise der trefflichen Jugend hinweggespült und niemals den geringsten Mifston oder Verstofs gegen die gute Sitte erlebt.

Das Vereinsleben der Hütte pulsirt in Specialvereinigungen der verschiedenen technischen Fächer, der Künste und der Geselligkeit, die im Plenum vereint zum Ausdruck gelangen und nach demselben Ziele streben.

Der Hütte haben seit ihrem Bestehen bis heute angehört 3400 Mitglieder, die Bibliothek besitzt 5000 Werke mit einem Werthe von 36 000 *M.*

Unter vielen hervorragenden Leistungen der Hütte nenne ich nur aus der Reihe der herausgegebenen Werke: „Des Ingenieurs Taschenbuch“, angeregt durch Stühlen, das auf keinem Constructionstische fehlt, eben in zwölfter Auflage vorbereitet und in die Sprachen der cultivirten Völker übersetzt wird. Ein Taschenbuch für Eisenhüttenleute erscheint in nächster Zeit.

Im achten Vereinsjahre, 1854, wurde durch den damaligen Vorsitzenden Sudhaus die Frage angeregt, auf welche Weise ein Verband der ausgeschiedenen und der activen Hüttenmitglieder erreicht werden könne. Das Resultat dieser Anregung war das Zeichnungsunternehmen, das heute noch blüht und der Hütte Ehre und Gewinn bringt.

Der durch Sudhaus angeregte Gedanke trieb aber weitere Wurzeln und am neunten Stiftungsfeste waren, wie es in alter Urkunde heifst, „die Hoffnungen, welche schon seit längerer Zeit die Mitglieder inbetreff der Bildung eines Vereines hegten, dem sie nach Uebertritt in die Praxis angehören könnten, Inhalt der Festreden. Infolge dessen beauftragte die Versammlung eine Commission mit dem Entwurfe der Statuten eines Vereines deutscher Ingenieure.“

Hiermit ist der Name unseres Vereines zum erstenmale ausgesprochen.

Es ist vielfach die Frage aufgeworfen, wer das erste Wort vom Vereine gesprochen, und schon vor 24 Jahren bei der ersten Hauptversammlung des Vereines in Berlin wurde die Frage gestellt, konnte aber schon damals nicht entschieden werden, und ich müfste das dem Erfinder zugedachte Hoch dem grofsen Unbekannten bringen. Es ist nicht zu leugnen, dafs schon in Sudhaus' Anregung der schlummernde Keim unseres Vereines liegt. Die Erfindung und Gründung lag aber im Geiste der Hütte, und es haben alle ihren Theil daran und sind Mitgründer, die den guten Geist der Hütte erhalten und genährt haben.

Wir kennen aber die Namen der Mitglieder dieser ersten

Commission, die mit dem Entwurf eines Statuts betraut wurden, dieselben sind: Richard Peters als Vorsitzender der Hütte, Pützer als Vorsitzender der Commission, ferner Kankelwitz, Bethke, Thomas, Michels, Busch, Gerlach, Delhaes, Dittmar, Reimann, Schulze, Netke, Herlitschka, Peschke, Helmholtz, Eichholz.

Diese Namen, an ihrer Spitze der leider zu früh verstorbene Peters, haben wir als die ersten Arbeiter in Vereinsinteressen zu betrachten.

So nahte das zehnte Stiftungsfest der Hütte, das nach alter Urkunde im Harze gemeinschaftlich mit den alten Hüttenmitgliedern gefeiert werden sollte. Dieses Fest, unter der Leitung des Vorsitzenden der Hütte, Hrn. Becker, wird jedem Theilnehmer unvergefslich bleiben durch seinen würdigen Verlauf, die gehobene Stimmung und den echt deutschen Humor.

Auf dem historischen Leiterwagen der Fahrt von Halberstadt nach Alexisbad, umschwärmt von der heiteren Jugend, haben dort 23, allerdings noch junge „alte Herren der Hütte“ die Statuten unseres Vereines mit Grundlage des Entwurfes der Hüttencommission berathen. Am 12. Mai 1856 fand darauf die constituirende Versammlung statt, in welcher die vorberathenen Statuten von 24 Anwesenden angenommen und unterschrieben wurden, wozu noch 14 Abwesende ihren Beitritt schriftlich erklärt hatten.

Mit diesen 38 Mitgliedern trat der Verein ins Leben und an die Oeffentlichkeit, und nur durch die Jugend der Theilnehmer ist dieses Wagnifs erklärlich.

Heute zählt der Verein über 4000 Mitglieder. Ueber seine stetige Entwickelung und seine bisherigen Leistungen wird Ihnen der nächste Redner eingehender berichten. Gestatten Sie mir nur noch einige allgemeine Gesichtspunkte.

An der Spitze unseres Statuts steht als Zweck des Vereines: „ein inniges Zusammenwirken der geistigen Kräfte deutscher Technik im Interesse der gesammten Industrie Deutschlands“.

Wir wollen dies erreichen durch die Verbindung und in Wechselwirkung der Wissenschaft und Praxis, sie sollen von einander lernen und sich gegenseitig ergänzen. Wie alle Theorie grau ist, wenn sie nicht durch das belebende Element der Praxis mit der realen Wirklichkeit in Berührung bleibt, so verfällt andererseits die Praxis ohne wissenschaftliche Basis, auf die sie sich stützt, leicht in ein wildes, planloses Treiben, ein blindes Umhertasten in theueren Experimenten; darum suchen wir beide, Wissenschaft und Praxis, zu vereinen, deshalb gehören zu uns die Männer der Wissenschaft, die Lehrer unserer technischen Unterrichtsanstalten, ebenso die praktischen Ingenieure und Industriellen, welche berufen sind, die Wissenschaft ins Leben zu übersetzen. Weiter haben wir allen Freunden der Technik und Industrie unsere Thore geöffnet und heifsen sie gern willkommen, wenn sie nur mit unserem Statut das Interesse der Gesammtindustrie Deutschlands verfolgen.

Wir umfassen alle Zweige der Technik und Industrie und sind dadurch im Stande, der Wechselwirkung derselben auf einander Rechnung zu tragen. Denn die technischen Fächer stehen nicht unabhängig neben einander wie die Facultäten der humanistischen Studien. Unsere Facultäten stehen in inniger Verbindung. Der Bau- und Maschinen-Ingenieur kann der Kenntnifs der chemischen Beschaffenheit seiner verwendeten Stoffe nicht entbehren, und der ist ein schwacher Hüttenmann, der seine Hütte nicht selber bauen kann. Ebenso halten wir Fühlung mit den Leistungen des Auslandes und suchen solche für die deutsche Industrie nutzbar zu machen.

Wir haben die Geheimnifskrämerei beseitigt, wie sie vor 25 Jahren noch herrschte, worin wir allerdings durch das von uns angeregte Patentgesetz unterstützt wurden. Unsere jüngeren Mitglieder werden sich kaum ein Bild von den früheren Zuständen machen können, mit welchem Geheimnifs manche Arbeiten ausgeführt wurden und wie man überall an verschlossene Thüren pochte. In dem ersten Hefte unserer Zeitschrift nahm ich Gelegenheit in einem Reiseberichte durch Kärnthen auszusprechen: „Ich mufs vor Allem des loyalen und zuvorkommenden Benehmens der Collegen in Kärnthen rühmend erwähnen, die ihre oft theueren Versuche ohne alles Hehl zur Einsicht stellen und fern von alberner Geheimnifskrämerei dem Interesse der Industrie kleinliche Privatrücksichten hintansetzen. Ich fühle mich gedrungen, dies zu erwähnen, da leider bei uns am Rheine noch manche Werke ihre Thore vor sachkundigen Augen verschliefsen.“. . . .

So war es bei uns vor 25 Jahren. Heute ist unsere Mitgliedskarte ein Freibrief bei unseren Vereinsgenossen durch ganz Deutschland, sie gewährt Zutritt zu den Bezirksversammlungen und öffnet uns die Thüren der Vereinsgenossen.

Wir kennen ferner im Vereine einen Unterschied im Alter oder der Lebensstellung nicht. Es ist gewifs von hohem Werthe, dafs die älteren Männer, deren ganze Zeit durch den Betrieb in Anspruch genommen, deren Verbindung mit der Wissenschaft dadurch gelockert ist, die aber dafür die Erfahrung zur Seite haben, die doch nur ein Resultat der Zeit ist und nur mit theuerem Lehrgelde erworben werden kann, im Verkehr mit den jüngern Kräften stehen, welche mit den neuesten Forschungen der Wissenschaft ausgerüstet sind, beide einander ergänzend, von einander lernend.

Hiermit geht Hand in Hand die persönliche Annäherung der Mitglieder in geselligem Verkehr in deutscher Gemüthlichkeit und Heiterkeit, getreu den Traditionen des Vereines, der sich heute noch mit seinen 4000 Mitgliedern als eine Familie betrachtet, wie es vor 25 Jahren mit der Hand voll junger Leute der Fall war.

Das m. H. ist es, was wir schon bei der Geburt des Vereines erstrebt, was wir theilweise errungen haben, trotzdem unser Statut einen persönlichen oder geschäftlichen Vortheil des Einzelnen ausschliefst, trotzdem wir es vermeiden, auf die Tagesfragen, die für die Industrie oft von höchster Bedeutung sind, einen Einfluss auszuüben, trotzdem wir vielleicht auf einem zu idealen Standpunkte stehen, der im öffentlichen und Staatsleben, in welchem nur mit realen Zahlen gerechnet wird, wenig Anerkennung findet; was wir aber trotzdem errungen, verdanken wir eigener Kraft, eigener Initiative, ohne irgend eine Unterstützung von aufsen oder von oben, die nur den öffentlichen Fragen, den materiellen Zielen zu theil wird, und es liegt nur an uns und ist nur eine Frage der Zeit, auch das zu erreichen.

Das gröfste Wagnifs aber des jungen Vereines bestand darin, sich deutsch zu nennen zu einer Zeit, als der Name zwar nicht mehr polizeilich verfolgt wurde, aber doch noch nicht mehr war als ein geographischer Begriff, als an eine politische Einigung nicht gedacht werden konnte. Und es war von guter Vorbedeutung, dafs unsere Geburtsstätte nicht in einem der gröfseren Staaten, sondern in einem, wenn ich so sagen darf, neutralen Ländchen im Herzen Deutschlands lag, wenn auch naturgemäfs die ersten Mitglieder in der Mehrzahl dem Lande angehörten, von dessen Hochschule der Verein ausging.

Dagegen gehörte der erste Vorsitzende dem Süden Deutschlands an, und noch in demselben Jahre vereinigte der Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein Mitglieder aus Preufsen, Bayern, Baden und Hessen und präoccupirte sogar den Elsafs.

Der Ingenieurstand hat also schon vor 25 Jahren im Interesse unserer Industrie keine Grenzen zwischen den deutschen Stämmen anerkannt und die politische Einigung gewifs, wenn auch in idealer Weise, aber auf realem Boden vorbereitet, wenn wir auch das Resultat nicht in Procenten ausdrücken können. Und mit dem heutigen Tage haben wir unseren ersten Umzug durch Deutschland beendet und können unser erstes Jubiläum als Gast eines unserer jüngsten Bezirksvereine in Württembergs, des biederen deutschen Volksstammes gastlicher Hauptstadt feiern.

Heute ist es freilich kein Verdienst mehr, sich deutsch zu nennen, das versteht sich von selbst, aber wie wir in bösen Tagen von einer deutschen Industrie schwärmten mit der Begeisterung und dem Jugendmuthe der jungen Mitglieder, die heute mit grauem Haare unter Ihnen weilen, so wird der Verein auch ferner die deutsche Fahne hochhalten und treu zu dieser und zum Reiche stehen; das dürfen wir mit Rücksicht auf unsere Geschichte, unsere Motive zur zehnjährigen Jubelfeier des geeinigten Vaterlandes wohl geloben, das ist unser Standpunkt heute wie vor 25 Jahren.

Und das Vaterland soll dieses unser Gelöbnifs nicht gering achten, denn Technik und Industrie nehmen unter den Factoren des Nährstandes, auf welche der Staat aufgebaut ist, nicht die letzte Stelle ein. Die Industrie hebt mit Hilfe der Technik die unterirdischen Bodenschätze, welche der Ackerbau nicht erreicht, aus der Erde, setzt sie in Nationalkapital um, legt diese selbstgeschaffenen Kapitalien nutzbringend und zinsentragend an, sie ernährt Tausende und bevölkert uncultivirbare Gegenden, sie liefert dem Ackerbau Absatz seiner Producte, dem Handel sein werthvollstes, sicherstes Material.

Die Trägerin der Industrie, die Technik, ist so alt wie das Menschengeschlecht, sie findet sich schon in dem Stein-

beil des Pfahlbauern, ohne sie kann der Mensch überhaupt nicht existiren, sie verstand sich also so von selbst, dafs sie gar nicht als selbständiges Glied der menschlichen Arbeit aufgefafst wurde.

Die Industrie aber ist in Deutschland die jüngste der den Staat stützenden Kräfte, Dank unserer traurigen Geschichte, den Folgen des 30jährigen Krieges und aller Kämpfe, welche unsere Nachbarn auf unserem Boden ausfochten. Und doch, welche Entwickelung in den jüngsten Decennien; es hiefse Eulen nach Athen tragen, wenn ich Ihnen solche vorführen wollte.

Wenn man aber bedenkt, dafs vor 46 Jahren die erste deutsche Eisenbahn eröffnet, das erste deutsche Puddel- und Walzwerk in Betrieb gesetzt, dafs vor 25 Jahren die erste eiserne Rheinbrücke gebaut, die erste Kämmmaschine construirt wurde, dafs in diesem Zeitraume die Roheisenproduction von 300000 auf $2^1/_2$ Million, die Kohlengewinnung von $2^1/_2$ auf 47 Millionen Tonnen gestiegen ist, so sprechen solche Zahlen für sich selbst und sind auch dem Laien verständlich.

An allen Erfolgen aber seit 25 Jahren dürfen wir unser bescheidenes Theil beanspruchen. Und doch kann von einer Gesammtindustrie Deutschlands überhaupt erst die Rede sein, seitdem ein Deutschland existirt und mehr ist als ein geographischer Begriff, und das war unser Wagnifs, aber auch unser Verdienst, dafs wir schon vor 25 Jahren davon schwärmten und darauf hinzielten.

Haben wir auch viel schon erreicht, beginnt man höheren Ortes die Wichtigkeit der Industrie für den Staatshaushalt einzusehen, so bleibt uns doch für das nächste Vierteljahrhundert noch genug zu thun übrig. Lassen Sie uns deshalb nicht lässig werden, sondern unser Ziel unverrückt im Auge behalten, dann dürfen wir hoffen, nach abermals 25 Jahren weitere Resultate erzielt und der Industrie die selbständige Stellung neben den anderen Staatsmächten errungen zu haben, die sie in anderen Culturländern längst einnimmt, und die zu einem fröhlichen Gedeihen nothwendig ist; dann wird sich der Traum unserer Jugend erfüllen.

Auch unserer inneren Vereinsentwickelung glauben wir durch eine gründliche Statutenrevision, die Ihrer Berathung und Genehmigung noch vorliegt, entsprochen zu haben. Unser Grundprincip — die Beweglichkeit durch den Vorsitzenden aus dem praktischen Leben, die feste Axe der Wissenschaft durch den Director repräsentirt — haben wir nicht angetastet. Andere Abschnitte erhielten eine gründliche Umarbeitung, so dafs wir für die nächsten Jahre eine weitere Basis gelegt zu haben glauben.

Und nun, meine Herren, gestatten Sie mir noch eine persönliche Bemerkung. Sie haben mir die Ehre erwiesen, mich zum Vorsitzenden für dieses Jahr zu wählen mit Rücksicht auf das Jubelfest des Vereines, Sie wollten durch diese Wahl des Aeltesten die Gründung des Vereines ehren. Diesem Pietätsgefühl glaubte ich Rechnung tragen zu müssen; und dies und das Zureden alter werther Freunde bestimmte mich die Wahl anzunehmen, obgleich ich seit Jahren dem Vereinsleben ferner gestanden und es, wie ich mit Stolz sagen darf, an Persönlichkeiten nicht gemangelt haben würde, die den Verein heute besser repräsentirt haben würden. Ich benutze aber diese Gelegenheit um meiner Thätigkeit im Verein einen gewissen Abschlufs zu geben, denn ich bin der Ansicht, dafs gerade das bewegliche Element, der Vorsitz, jüngeren Kräften anvertraut werden sollte, um nicht veraltete Ideen mit dem jungen pulsirenden Leben in Widerspruch zu bringen.

Anders ist es mit dem stabilen Element unseres Vereines, dem Träger der Wissenschaft, die niemals veraltet, die ewig jung bleibt und ihre Jünger ebenfalls jung erhält, so lange sie ihr anhangen und ihr treu bleiben. In dieser glücklichen Lage befindet sich unser Vereinsdirector Hr. Geheimerath Professor Dr. Grashof. Sie verehrter Freund vertreten seit Gründung des Vereines die Wissenschaft in demselben. Sie sind mit derselben jung geblieben und stehen heute noch in voller Thatkraft da. Auf Sie waren schon bei der Gründung des Vereines die Blicke gerichtet, man theilte mir bei meiner Ankunft in Halberstadt als erste erfreuliche Nachricht mit: Grashof ist für uns gewonnen. Sie haben in den ersten Jahren die ganze Arbeit der Direction, Redaction und Geschäftsführung allein geleistet, bis der Verein kräftig genug war, dafs Sie einen Theil der Arbeiten abgeben konnten, und heute sind Sie noch mit derselben Kraft thätig in der Wissenschaft und im Vereine. Ich spreche hiermit nicht nur meine eigenen Gefühle aus, sondern die des ganzen Vereines. Wir alle, die alten wie die jungen Mitglieder, haben in Anerkennung Ihrer Verdienste unseren Gefühlen in folgender Adresse Ausdruck gegeben:

„Hochverehrter Herr Director!

Das Jahr 1881 schliefst das erste mit dem Jahre 1856 begonnene Vierteljahrhundert in dem Leben des Vereines deutscher Ingenieure ab.

Am 12. Mai des letzterwähnten Jahres wurde unter Ihrer Mitwirkung dieser Verein zu Alexisbad im Harze von 24 meist jungen Ingenieuren bei Gelegenheit des zehnjährigen Stiftungsfestes der „Hütte“ und auf der Basis eines von der „Hütte“ ausgearbeiteten Statutenentwurfes gegründet. Es sollte damit ein Band um Deutschlands Ingenieure geschlungeu werden zur Förderung nationalen Strebens, wissenschaftlicher Entwickelung, freundschaftlicher Annäherung zum Segen deutscher Industrie.

Auf Sie fiel die Wahl zum ersten und vornehmsten Vereinsamte und belastete Sie allein mit den Geschäften des Vereinsdirectors, des Redacteurs der Zeitschrift, des Bewahrers des Archivs, des Geschäftführers. Uneigennützig, voll Muth im Herzen und voll Arbeitslust nahmen Sie diese Wahl an.

Fünfundzwanzig Jahre sind seitdem dahingerollt, und ununterbrochen haben Sie mit gleicher treuer Hingebung, mit umfassendster Sachkenntnifs, mit anerkannter Milde, hier mit feinfühliger Klugheit, da mit schneidigen Waffen, dort mit versöhnenden Worten das Amt zur Freude und zum Wohle des Vereines als ein ganzer Mann verwaltet und sich den vollen Dank aller Vereinsmitglieder dauernd erworben.

Diese, geführt von alten Freunden und Ihren Verehrern, haben sich zusammen gethan, um solchen Empfindungen nicht nur durch wahrhafte Worte Ausdruck zu geben, sondern Ihnen auch ein sichtbares Zeichen der Erinnerung an das heutige Ehrenjahr des Vereines und Ihres eigenen Directorial-Jubiläums in dankbarster Anerkennung Ihres verdienstvollen Wirkens zu widmen.

Es ist ein Erinnerungszeichen, bestimmt zum täglichen Gebrauche bei Ihrer geistigen Thätigkeit, bei dem Schaffen der Werke, mit welchen Sie der lernenden Jugend, den ausführenden Männern hilfreich und fördernd an die Hand gehen, bei den Schriften, die Sie zum Wohle und förderlichen Gedeihen des Vereines deutscher Ingenieure bearbeiten.

Die Stätte Ihrer stillernsten Arbeit erschien als die geeignetste zur Aufnahme der Ehren- und Gedächtnifsgabe. Zu ihrem Schmucke wurde derselben eine Gestaltung gegeben, die in lebendigen, kunstgerechten Formen die Zeit von der Gründung unseres Vereines bis zum heutigen Tage, in hervorragenden Momenten darzustellen sucht, und in der Schönheit ihrer Ausführung Sie täglich zu erfreuen vermag.

Den Lorbeer dem, der es versteht die Theorie und die Praxis eng verbunden zu halten, der aus dieser Geschöpftes durch jene erklärt und den Ausführenden stets Förderndes aus den theoretischen Lehren bietet.

Der Genius der unwandelbar hochgehaltenen Wissenschaft möge noch lange seine helle Fackel über Ihrem Haupte und durch Sie über dem Vereine deutscher Ingenieure unter Ihrem Directorate leuchten lassen, damit im Zusammenwirken der geistigen Kräfte deutscher Technik zu gegenseitiger Anregung und Fortbildung die gesammte Industrie Deutschlands erstarke!

Dieser Wunsch beseelt Alle, welche den Verein vor 25 Jahren in kleiner Schaar gründeten, nicht minder diejenigen, welche ihn auf eine Zahl von fast 4000 Mitgliedern ausdehnen halfen. Er beseelt die Fernen wie die Anwesenden, welchen das Glück beschieden ist, mit Ihrem Jubelfeste das des Vereines selbst zu feiern.

Insbesondere aber ist es dem Ueberreichenden so Ehre wie Freude heute, wie vor 25 Jahren, als Vorsitzender des Vereines Sie beglückwünschen und Darbringer dieser Ehrengabe sein zu dürfen.

Möchten Sie noch lange Jahre Freude an ihr, wie an dem Vereine haben!

In aufrichtiger Verehrung
der Verein deutscher Ingenieure.
Stuttgart, am 22. August 1881.“

Indem ich Ihnen hiermit das erwähnte Erinnerungszeichen übergebe, betrachte ich es als eine besondere Gnade des Himmels, dafs er uns beide, die Nummern 1 und 2 des Mitgliederverzeichnisses, diesen Tag erleben liefs, den einen diesen Dank darzubringen, den anderen, ihn zu empfangen.

Indem ich meine persönlichen Wünsche beifüge, dafs es

Ihnen vergönnt sein möge, an diesem Tische noch recht lange für die Wissenschaft und den Verein zu wirken, ersuche ich Sie, meine Herren, zum Zeichen Ihres Einverständnisses mit dem Gesagten, der Uebereinstimmung Ihrer Gefühle mit den meinigen sich zu Ehren unseres Directors Grashof erheben zu wollen und in ein kräftiges Hoch einzustimmen.

Laut jubelnd stimmte die Versammlung dreimal in das Hoch auf den Gefeierten ein, während die Hülle von der Ehrengabe fiel. Es war dies ein in einfachen Formen gehaltener Schreibtisch aus Ebenholz und auf diesem ein reicher gehaltenes Schreibzeug von Silber. Die Grundlage des letzteren bildet eine Platte in rosso antico von röthlich-braunem Ton, welche auf silbernen, ornamentirten Füfsen ruht. Zwischen den beiden Gefäfsen für Tinte und Streusand, welche in die Marmorplatte versenkt sind, ist eine Muschel eingelassen für Oblaten u. s. w. Das Gefäfs links ist auf dem Deckel mit einem Figürchen bekrönt, dessen Ausstattung an den früheren Seedienst Grashof's erinnert; dieser Figur entspricht rechts eine Gestalt mit den Attributen des Hüttenwesens; sie hat auf dem Arm ein Täfelchen mit dem Bilde des in der Vereinsgeschichte so wichtigen Leiterwagens. Die Rückwand baut sich in dreifacher Gliederung zu einer Pyramide auf. Auf einem Postamente, halb liegend, halb sitzend, ist die reich gewandete weibliche Figur der Theorie, rechts die männliche Figur der Praxis, letztere in ihren Gesichtszügen an die Euler's anklingend. Zwischen beiden erhebt sich aufrecht, eine Fackel in der Hand, der Genius der Wissenschaft. Unter den Figuren der Theorie und Praxis sind die Embleme der Ingenieurwissenschaft in Email eingefügt. In der Mitte, am Fufse des Genius der Wissenschaft, ist die Widmung in erhabener Schrift angebracht; sie lautet: „Dem verdienstvollen Vereinsdirector Dr. Franz Grashof, gewidmet zum 25jährigen Jubiläum von dankbaren Mitgliedern des Vereines Deutscher Ingenieure, 1881.“ Wie die oben bezeichneten Embleme, so sind die 23 Wappen der Städte, in denen der Verein bis jetzt getagt, in Email ausgeführt. Die letzteren ziehen sich am Karnies der Marmorplatte zwischen den Cartouchen hin. Das ganze Werk ist schwer in Silber gehalten.

Tief ergriffen dankte, nachdem ihm noch die persönlichen Wünsche der Anwesenden abgestattet waren, der Jubilar. In der Ueberraschung, in der er sich über die ihm erwiesene freundliche Aufmerksamkeit befinde, sei er nicht im Stande, seinen Dank in so passenden Worten Ausdruck zu geben, wie er wohl möchte. Wenn es ihm vergönnt gewesen sei, in diesen hinter uns liegenden 25 Jahren dem Vereine einige Dienste zu leisten, so sei der Erfolg derselben mehr als des Redners Persönlichkeit und Geschicklichkeit zu danken der allseitigen Unterstützung, welche ihm im Vereine durch das ihm dargebrachte Vertrauen zu theil geworden sei. Zugeben müsse er, dafs er seine Zeit und Kraft in recht hohem Mafse, welches zuweilen an die Grenze der Leistungsfähigkeit gestreift habe, dem Vereine gewidmet habe und zwar sei das nicht nur der Fall gewesen in der ersten Jugendzeit des Vereines, als es galt, mit kaum zureichenden Mitteln grofse Ziele zu erstreben, sondern manchmal auch im Laufe des Vereinslebens der letzten Zeit, als die Schwierigkeit darin lag, die reichlicher vorhandenen Mittel im richtigen Interesse des Vereines zu verwerthen. Dafs es deshalb sein Wunsch sei, die Früchte der organisatorischen Einrichtungen, welche der Verein beim Eintritt in das zweite Vierteljahrhundert seines Bestehens vorbereitet habe, nicht nur mitzugenieſsen und mitzuerleben, sondern auch noch eine zeitlang als Vertrauensmann des Vereines zu fördern und, wo es nöthig sei, ihnen nachzuhelfen, sei wohl natürlich. In diesem Sinne fasse er die ihm bereitete Anerkennung auf und könne nur wünschen, dafs auf die jetzt durchlebte Zeit der Versuche zu einer richtigen Gestaltung eine möglichst lange Reihe von Jahren kommen möge, während welcher der Verein den mit Fleifs und Sorgfalt bestellten Acker zu einer möglichst grofsen Ernte reifen sehe.

Hr. Dr. Grashof wandte sich dann zu der ihm der Tagesordnung gemäfs zugefallenen Aufgabe, über

die Ziele des Vereines deutscher Ingenieure und seine Mittel zur Erreichung derselben

zu sprechen.

M. H. Wenn ich als solcher, welcher die Angelegenheiten des Vereines seit seiner Gründung bis heute ganz besonders unter seiner Mitwirkung sich hat gestalten sehen, den Beruf empfand, an die Eröffnungsrede des Vorsitzenden einen Bericht über die seitherige Entwickelung und die gegenwärtige Lage der Vereinsverhältnisse anzuschliefsen, so wollen Sie nicht eine historisch-statistische Vollständigkeit befürchten, die bei der Länge des hinter uns liegenden Vereinslebens nur ermüdend sein könnte. Ich kann davon um so eher absehen, als inzwischen die Broschüre in die Hände aller Vereinsmitglieder gelangt ist, in welcher der Geschäftsführer des Vereines Hr. Ziebarth im Auftrage des Vorstandes die bisherige Vereinsgeschichte weit vollständiger dargestellt hat, als ich es hier vermöchte. Selbst den Reflectionen, die er damit verknüpft hat, kann ich mich im Ganzen anschliefsen. Ich will mich deshalb hier auch nur auf die Besprechung von Hauptgesichtspunkten inbetreff des Vereinszweckes und der zu seiner Erreichung hauptsächlich dienenden Mittel beschränken und zwar besonders zugleich im Hinblick auf die vorbereitenden Aenderungen unserer organischen Einrichtungen, die Ihnen zur Beschlufsfassung in der übermorgen stattfindenden Sitzung werden anheimgestellt werden.

Der Zweck des Vereines war ursprünglich und bis zum Jahre 1879 in dem an der Spitze des Statuts stehenden Satze ausgedrückt: „Der Verein bezweckt ein inniges Zusammenwirken der geistigen Kräfte deutscher Technik zu gegenseitiger Anregung und Fortbildung im Interesse der gesammten Industrie Deutschlands“. Diese Fassung und besonders die in den Worten „zu gegenseitiger Anregung und Fortbildung“ liegende Beschränkung entsprach den von Hrn. Euler soeben eingehend geschilderten Umständen, unter welchen der Verein ins Leben trat, zunächst als ein Mittel zur Fortsetzung der von den Studirenden in der „Hütte“ gepflegten wissenschaftlichen Bestrebungen und freundschaftlichen Beziehungen, nur mit Betonung des vaterländischen gewerblichen Interesses. Indessen wurde diese allzu eng gefafste Charakterisirung des Vereines mehr und mehr als ein Widerspruch empfunden gegen seine seitherige Thätigkeit, wie solche mit seiner Ausbreitung, mit dem zahlreichen Zugange älterer, selbständig in der gewerblichen Praxis dastehender Fachgenossen sowie mit entsprechender Wandlung der Verhältnisse seiner ersten, damals noch vorwiegend jüngeren Mitglieder sich mehr und mehr entfaltete. Als der Verein nach und nach zu mehr unmittelbaren Einwirkungen auf die Industrie überging, wie z. B. durch Vereinbarung von Normaldimensionen für Draht, für gufseiserne Röhren, für Walzeisen u. s. w. und durch die erfolgreiche Anregung zu ihrer Einführung in die Praxis, ferner durch Einbürgerung des metrischen Mafssystems in der deutschen Technik lange vor seiner gesetzlichen Einführung, als er auch persönlichen Interessen des Ingenieurstandes seine Aufmerksamkeit schenkte durch Aufstellung von Honorarnormen für Ingenieurarbeiten und durch Bemühung um angemessenere Honorarsätze für gerichtliche Sachverständige aus den Ingenieurfächern, als er das technische Unterrichtswesen, das Ausstellungswesen, das Submissionswesen und andere Fragen allgemeinen technischen Interesses in den Kreis seiner gemeinsamen Berathungen zog und selbst in der gewerblichen Gesetzgebung insbesondere bezüglich des Industrieschutzes, der Dampfkesselcontrole und der Haftpflicht wiederholt und nicht ohne Erfolg seine Stimme zur Geltung zu bringen suchte, da konnte jene ausgesprochene Beschränkung des Zusammenwirkens auf eine nur mittelbare persönliche Bethätigung durch gegenseitige Anregung und Fortbildung nicht mehr als den thatsächlichen und wohlberechtigten Verhältnissen entsprechend erscheinen, und es wurde dieselbe im Jahre 1879 durch Beschlufs der Hauptversammlung in Hamburg aus dem Statut beseitigt.

Der Hauptcharakter des Vereines, darin bestehend, dafs er nicht als politische oder Kapitalmacht, sondern nur durch geistige Kraft, durch die in ihm vereinigte technische Intelligenz und Erfahrung befruchtend auf die Industrie Deutschlands einzuwirken sich vorsetzt, blieb nach wie vor im Statut ausgedrückt. Zwar hat es nicht an Bestrebungen gefehlt, die Ziele des Vereines im Sinne wirthschaftlicher Bestrebungen weiter zu stecken, z. B. durch Anschlufs an den Centralverband deutscher Industrieller oder wenigstens seinen Einfluſs als geistige Macht zu steigern durch die Schaffung eines gröfseren Verbandes, sei es in Verbindung mit denjenigen Vereinen, welche sich seitdem zu dem Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine zusammengeschlossen haben, sei es in Verbindung mit vorwiegend industriellen Fachvereinen. Durch die Unsicherheit über die an und für sich schwankende Mehrheitsmeinung der Vereinsmitglieder in dieser Hinsicht mufste auch die Vereinsleitung mehr oder weniger beeinflufst werden, und bin ich selbst davon nicht unberührt geblieben. Als wesentlichen Gewinn mufs ich es deshalb

schätzen, dafs der diesjährigen Delegirtenversammlung in Berlin die Gelegenheit geboten war, sich namens unserer Bezirksvereine und somit der überwiegenden Mehrheit des ganzen Vereines über jene anzustrebenden Ziele deutlich auszusprechen. Danach sollen nicht nur wirthschaftliche Fragen engeren Sinnes und politisch-sociale Machtbestrebungen nach wie vor von der Vereinsthätigkeit ausgeschlossen bleiben, sondern auch der Verein sich begnügen, von innen heraus sich weiter zu entwickeln und seine Leistungen zu steigern. Nach wie vor wird er aber bestrebt sein, engere und freundliche Fühlung mit fachverwandten Vereinen aufrecht zu erhalten oder neu herzustellen behufs gemeinsamer Thätigkeit mit ihnen zu besonderen Zwecken, welche je nach den Umständen ein Bündnifs ad hoc mit diesem oder jenem anderen Vereine als besonders erwünscht können erscheinen lassen. Die fruchtbare Verbindung, welche in diesem Sinne wiederholt mit dem Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine angebahnt wurde und z. Z. noch besteht zu dem so wichtigen Einigungswerke der Einführung von Normaldimensionen für Walzeisen, ferner die mit dem Vereine deutscher Gas- und Wasserfachmänner s. Z. stattgefundene Vereinbarung über Normaldimensionen gufseiserner Röhren, unser Zusammengehen mit der Genossenschaft deutscher Civil-Ingenieure zu einer Eingabe bezüglich der Honorarsätze für gerichtliche Sachverständige und andere Vorgänge sind schätzbare und auch für die Folge nachahmungswerthe Beispiele solchen Verhaltens.

Die Erfolge, welche unser Verein besonders mit seinen auf das Gebiet der gewerblichen Gesetzgebung und Verwaltung hinübergreifenden Bestrebungen bisher gehabt, das Entgegenkommen und die Beachtung, die er von seiten der Staatsbehörden dabei gefunden hat, sind mehrfach als ungenügend, als der Bedeutung des Vereines nicht entsprechend bezeichnet und ist daraus vorzugsweise das Bedürfnifs abgeleitet worden, mit allen Mitteln auf Beseitigung solcher Hemmnisse auf Hebung des Ansehens und Einflusses der Vertreter unserer Industrie im Staate hinzuwirken. Ich selbst habe mich mehrfach dafür erwärmt, indem sich wohl nicht leugnen läfst, dafs die Klagen eine gewisse Berechtigung haben. Indessen bin ich doch mehr und mehr zu der Ueberzeugung gekommen, dafs der Grund des Uebels tiefer liegt als dafs es durch äufserliche Heilmittel gehoben werden könnte. Es steckt in dem historischen Entwickelungsgange der ganzen deutschen Cultur, in den herrschenden Anschauungen des gebildeten Bestandtheils unseres Volkes, aus welchem unsere Regierungen und Volksvertretungen hervorgehen, in der noch immer nicht ganz erreichten Gleichwerthigkeit von realer, naturwissenschaftlicher und classischer Bildung in der öffentlichen Schätzung. Die würdigste und, wie ich glaube, auch nachhaltig wirksamste Art und Weise, wie durch die Thätigkeit des Vereines eine Besserung dieses Zustandes befördert werden kann, besteht in seiner Entwickelung von innen heraus durch Erhöhung seiner Leistungen, darin, dafs er zeigt, wie auch auf realem Boden ein selbstloses ideales Streben gedeihen kann, und dafs er so die mafsgebenden Körperschaften veranlafst, ihrerseits seine Hilfe zur Ausbildung der auf das öffentliche Wohl im gewerblichen Leben abzielenden Einrichtungen zu suchen. Der Natur der Sache nach ist freilich dieser Proceſs ein langsamer; gleichwohl mufs anerkannt werden, dafs in den 25 Jahren des Bestehens unseres Vereines vieles in dieser Hinsicht besser geworden ist und dafs besonders in neuerer Zeit die Schätzung der Industriellen in ihrer Bedeutung für den Staat schnellere Fortschritte gemacht hat, Dank der vorzugsweisen Berücksichtigung, welche den wirthschaftlichen Fragen durch die oberste Reichsregierung zu theil geworden ist, nachdem die politische Gestaltung des deutschen Reiches zu einem gewissen Abschlusse gelangt war.

M. H. Gröfstmögliche Klarstellung der Ziele und des entsprechenden Verhaltens im Grofsen und Ganzen ist natürlich eine der wichtigsten Aufgaben, die bei einem Abschnitte im Vereinsleben für den Berichterstatter sich darbieten, weil nur auf sicherem Boden des allseitig als richtig erachteten Weges zu bewufstem Ziele das Vereinsleben ersprieſslich weiter gedeihen kann. Ich habe es deshalb für angemessen gehalten, jene Phasen unseres seitherigen Vereinslebens etwas eingehender zu berühren, in denen es sich darum handelte, entgegengesetzte Meinungen in der soeben besprochenen Hinsicht gegen einander abzuwägen, wobei ich wohl kaum ausdrücklich festzustellen brauche, dafs jene auseinandergehenden Meinungen durchaus nur die im Sinne unseres Vereinscharakters liegenden und seinem Wohle am meisten entsprechend scheinenden Mittel, nicht das Ziel selbst betroffen haben, das uns Allen gleich sehr am Herzen liegt: zur Hebung auch des Ansehens und Einflusses des Ingenieurstandes im Staate nach Kräften beizutragen.

Unter den Mitteln zur Erreichung des Vereinszweckes steht oben an seine Gliederung in Bezirksvereine. Auf ihnen beruht nicht nur die eingehende Vorarbeit zu jeder gemeinsamen Thätigkeit des Vereines, sondern auch ganz besonders die Pflege freundschaftlicher Beziehungen und fruchtbarer, von gegenseitiger Achtung und vom Bewufstsein gegenseitig förderlichen Bedürfnisses getragener Berührung zwischen den Vertretern der verschiedenen technischen Fachgebiete. Die Entwickelung unserer Bezirksvereine kann im Ganzen als recht befriedigend bezeichnet werden, sowohl was ihre Ausbreitung als was ihr inneres Vereinsleben betrifft. Nur wenige haben sich als nicht lebensfähig erwiesen, unter ihnen leider der einzige Bezirksverein, welcher bisher im Königreich Sachsen, nämlich von 1866 bis 1870 in Chemnitz bestanden hat. Im Uebrigen schliefsen sich die Gebiete unserer 26 Bezirksvereine zu einem fast vollständig zusammenhängenden Netz über das ganze Deutsche Reich an einander. Mehrere genieſsen eines schätzbaren Einflufses auf die gewerblichen Angelegenheiten ihres Bezirkes oder städtischen Centralortes. Nur ihr Zusammenhang unter sich und mit den Organen des Hauptvereines lieſs bisher manches zu wünschen übrig. Wesentliche Besserung in dieser Hinsicht hatte schon die seit 1877 herausgegebene Wochenschrift des Vereines zur Folge gehabt, indem dadurch namentlich eine schnellere Publication der Sitzungsberichte ermöglicht wurde, deren etwaige Verspätungen in letzter Zeit öfter an den Bezirksvereinen selbst als an Mängeln des Vereinsorganes und an der Redaction gelegen hat; auch die jährliche Ausgabe eines nach Bezirksvereinen gebildeten Mitgliederverzeichnisses als besonderes Heft und der als stehende Rubrik in den einzelnen Nummern der Wochenschrift erscheinende Sitzungskalender haben den Verkehr zwischen den verschiedenen Bezirksvereinen und einzelnen Vereinsmitgliedern bedeutend erleichtert. Ein weiterer Schritt dazu und namentlich zur Förderung des Zusammenwirkens der Bezirksvereine im Hauptvereine darf in der bevorstehenden anderweitigen Zusammensetzung und Wahl des Hauptvorstandes erblickt werden, gemäfs welcher der geschäftsführende engere Vorstand durch einen Vorstandsrath ergänzt werden soll, zu welchem jeder Bezirksverein einen Abgeordneten wählt, nachdem die bisherige Zusammensetzung und Wahl des siebenköpfigen Vorstandes als eine allzusehr von zufälligen Umständen abhängige, den berechtigten Ansprüchen der Bezirksvereine nicht gebührend Rechnung tragende erkannt wurde. Nebenbei wird durch Beschränkung der Kopfzahl des engeren Vorstandes auf drei, einen ersten und zweiten Vorsitzenden mit dem Director, die Schnelligkeit der Entschliefsung und Geschäftserledigung, sowie durch die Ausdehnung seiner Amtsdauer auf zwei Jahre die Vertrautheit mit den jeweiligen Verhältnissen und Aufgaben des Vereines und somit, wie mit Grund zu erwarten ist, die Fruchtbarkeit der Vereinsleitung gefördert werden.

Aufser den nur räumlich begrenzten Bezirksvereinen waren von der Hauptversammlung zu Bingen im Jahre 1861 auch Zweigvereine, besonderen Zweigen der Technik gewidmet, als anzustrebende Glieder des Vereinsorganismus in das Statut gebracht worden. Den Anstofs dazu hatte der Wunsch gegeben, den damals gegründeten technischen Verein für Eisenhüttenwesen in organischen Zusammenhang mit unserem Vereine bringen zu können. Nachdem er aber mit Beginne dieses Jahres sich als solcher von uns getrennt und als Verein deutscher Eisenhüttenleute selbständig constituirt hat, auch andere Zweigvereine in dem langen Zeitraume seit 1861 sich weder innerhalb des Hauptvereines gebildet noch von aufsen her sich ihm angeschlossen haben, mufste wohl bezweifelt werden, dafs jene Erweiterung des Statuts in der That unserem Vereine zum Vortheil gereicht oder wenigstens einem Bedürfnisse in solchem Grade entsprochen hat, dafs dadurch die Bildung von Zweigvereinen als ein statutenmäfsig ausdrücklich anzustrebendes Ziel ferner gerechtfertigt wäre. Das der Beschlufsfassung dieser Hauptversammlung vorliegende abgeänderte Statut ist deshalb zur ursprünglichen Gliederung nur nach Bezirksvereinen zurückgekehrt, ein Entschlufs, welcher schon deshalb auch als Consequenz des von der letzten Delegirtenversammlung vertretenen Standpunktes bezüglich der vorhin besprochenen allgemeinen Ziele des Vereines erscheint, weil solche Fachvereine stets darauf angewiesen sein werden, ihre besonderen, auch ihre wirthschaftlichen Interessen mehr in

den Vordergrund zu stellen, als es einem, alle technischen Fächer umfassenden Vereine von vorwiegend wissenschaftlich technischem Charakter entspricht. In der Versammlung des Eisenhüttenvereines, welche sich über die lange vorbereitete Trennung schlüssig machte, sind zwar einige auch durch die Presse wiedergegebene Aeusserungen gethan worden, welche als verletzend für unseren Verein oder als der Erklärung bedürftig hier zu Bemerkungen veranlassen könnten; doch glaube ich annehmen zu dürfen, dafs dieselben, als nur in der Hitze einer lebhaften Verhandlung gefallen, der Gesammtheit nicht anzurechnen sind. In der That sind uns die einzelnen Mitglieder des früheren Zweigvereines mit wenig Ausnahmen treu geblieben und hat sein Vorstand s. Z. mit der betreffenden Trennungsanzeige die Erklärung verbunden, dafs der neue Verein deutscher Eisenhüttenleute die Hoffnung und den Wunsch hege, mit dem Vereine deutscher Ingenieure in enger Fühlung zu bleiben, um in allen Fällen, wo es gemeinsame Interessen zu vertreten gilt, gemeinsam mit ihm zu arbeiten und zu wirken. Ich zweifle nicht, auch an dieser Stelle es aussprechen zu dürfen, dafs vom Vereine deutscher Ingenieure jener Wunsch in vollem Mafse getheilt wird.

Dafs neben den Versammlungen der Bezirksvereine auch die Hauptversammlungen als ein sehr wesentliches Mittel zur Unterstützung des Vereinszweckes anerkannt werden, ist daraus zu schliefsen, dafs trotz der Uebertragung eines Theils ihrer seitherigen Befugnisse auf den zukünftigen Gesammtvorstand und trotz der Schwierigkeit, welche die Wahl geeigneter Städte ohne zu häufige Wiederkehr an demselben Orte darbietet, doch der vielfach unterstützte Antrag, der Regel nach nur alle zwei Jahre eine Hauptversammlung zu berufen, die Mehrheit zunächst in den Bezirksvereinen nicht hat gewinnen können. Die Orte, an denen sie bis jetzt abgehalten wurden, sind chronologisch geordnet: Berlin, Cöln, Dresden, Bingen, Eisenach, Braunschweig, Heidelberg, Breslau, Alexisbad, Düsseldorf, Stettin, Cassel, Karlsruhe, Halle, Hannover, Aachen, Berlin, Frankfurt a/M., München, Hamburg, Cöln. Berlin und Cöln wurden also je zweimal gewählt, Orte wie Bingen und Eisenach, von Alexisbad nicht zu reden, dürften aber wohl heute kaum noch gewählt werden können, in Dresden fehlt es uns an Fühlung ebenso wie in den anderen grofsen Städten Sachsens, Leipzig und Chemnitz. Städte, die wir noch nicht mit einer Hauptversammlung heimgesucht haben, die sich aber doch durch ihre Gröfse und Anziehungskraft, durch die Nähe von Bezirksvereinen und durch ihre Lage im Reiche dazu eigneten, dürfte es somit nicht allzuviel geben; aufser etwa Magdeburg, Dortmund, Elberfeld-Barmen, Augsburg, Mannheim, Kiel nur noch wenige. Dreimal mufste eine Hauptversammlung ausfallen, 1859 wegen des italienischen Krieges, 1866 wegen des böhmischen, 1870 wegen des französischen Krieges, und sind also die Bestimmungen des Statuts nicht überflüssig, die für solche Fälle Vorsorge treffen.

Die weitaus vorwiegende Bedeutung unserer Hauptversammlungen hat bisher in der dadurch vermittelten persönlichen Anregung, in der Anknüpfung und Pflege freundschaftlicher Beziehungen gelegen. Dafs dieser Zweck durch sehr glänzende und kostspielige Veranstaltungen eher benachtheiligt als gefördert wird, ist die weit überwiegende Mehrheitsmeinung, und sind wir dem hiesigen Bezirksvereine besonders dankbar dafür, dafs er, soweit es der aufsergewöhnliche Charakter dieser Versammlung irgend zuliefs, mit gutem Beispiel in jenem Sinne vorgegangen ist. Die Nachahmung dieses Beispiels wird den Besuch erhöhen, ohne die Schwierigkeit der Ortswahl und die Sorge des Festausschusses wesentlich zu steigern; namentlich aber wird sie dazu beitragen, dafs die Mehrzahl der Besucher unserer Versammlungen, welche von dem in unserer Industrie ja noch immer sehr ernsten Kampf ums Dasein mehr als einige Bevorzugte berührt werden, mit ungetheilter Freude und Befriedigung, neu gestärkt und angeregt für ihren anstrengenden Beruf, von der Versammlung heimkehren. Vorträge und technische Verhandlungen haben in unseren Hauptversammlungen im Allgemeinen bisher kaum die Pflege gefunden, die der Gröfse und Bedeutung des Vereines ganz entsprochen hätte. Besonders spärlich laufen noch die Anmeldungen zu den Sectionsverhandlungen ein, und ist hier namentlich an die Bezirksvereine wiederholt die Bitte zu richten, solche technische Tagesfragen, welche sie selbst beschäftigt haben, ohne zu befriedigendem Abschlusse gediehen zu sein, zum Meinungsaustausche in einem gröfseren Kreise von Fachgenossen aus verschiedenen Bezirken für die Hauptversammlung anzumelden und sachkundige Berichterstatter zu ihrer Einleitung anzuregen.

Was die nächstwichtigen Hilfsmittel und Organe des Vereines, die von ihm herausgegebenen periodischen Schriften betrifft, so habe ich der jüngeren Wochenschrift schon Erwähnung gethan. Dafs sie als Vereinsorgan im engeren Sinne die nützlichsten Dienste leistet und fast unentbehrlich geworden ist, wird von keiner Seite bestritten. Nicht ganz so verhält es sich mit der seit der Gründung des Vereines ins Leben getretenen, monatlich erscheinenden Zeitschrift. Seitdem die Rubrik „Vereinsangelegenheiten“ ihr genommen und mit der Besprechung von Tagesfragen in die Wochenschrift verwiesen wurde, ist die Zeitschrift wiederholt als entbehrlich und selbst als unbefriedigend bezeichnet worden, da sie den literarischen Bedürfnissen aller im Vereine vertretenen Fächer zu genügen schon ihres beschränkten Umfanges wegen natürlich nicht im Stande ist. Wohl mag es sein, dafs wir, wenn wir die Wochenschrift zuerst gehabt hätten, nicht die Monatsschrift daneben gegründet haben würden; allein es ist doch ein grofser Unterschied zwischen dem Beschlusse einer neuen Gründung und demjenigen der Beseitigung eines Banners, unter welchem sich ein Verein bis dahin einen geachteten Namen erworben hat. Zu letzterem Beschlusse bedarf es mehr als des Motivs eines verminderten Bedürfnisses. Auch sind einer Ausdehnung der Wochenschrift, wie sie durch das Eingehen der Zeitschrift ohne Zweifel bedingt würde, die Portoverhältnisse in Deutschland als ein praktisches, nicht unerhebliches Hindernifs im Wege. Das Fortbestehen der Zeitschrift ist somit ernstlich nicht in Frage, aber es soll stattfinden in Verbindung mit Mafsregeln, von welchen ein vortheilhafter Einflufs auf ihren Gehalt erwartet wird. Durch verschiedene Umstände ist die Aufwendung gröfserer Mittel dazu möglich geworden und soll entgegen bezw. in weiterer Entwickelung der seitherigen Uebung die Honorirung der Beiträge hinfort zur Regel gemacht, erhöhtes Augenmerk auch auf Fachreferate und Ausstellungsberichte verwendet werden, durch welche vor Allem erstrebt wird, dafs die Vereinsmitglieder, indem sie so eine zuverlässige Uebersicht über die Gesammtentwickelung der Industrie erhalten, ihr besonderes literarisches Bedürfnifs wenigstens durch eine geringere Zahl von Fachjournalen befriedigen können. Endlich ist eine wesentliche Aenderung der Redactionsverhältnisse beabsichtigt in Verbindung mit der Einrichtung des neuen Vereinsamtes, eines in Berlin wohnhaften Generalsekretärs.

Die Stadien, welche die Redactionsverhältnisse unserer Vereinsschriften nach und nach durchlaufen haben, sind von Hrn. Ziebarth in seiner Geschichte des Vereines dargestellt worden, und mufs ich des Näheren hier darauf verweisen. Nachdem die Redaction ebenso wie die ganze Verwaltung des Vereines ursprünglich dem Director anvertraut gewesen war, sind später nach und nach verschiedene Formen einer collegialisch zunächst noch unter Oberleitung des Directors, demnächst unter einem besonderen Hauptredacteur arbeitenden Redactionscommission eingerichtet worden, und ist es die Absicht, jetzt wieder die ganze Redaction in eine Hand, in die des Generalsekretärs zu legen. Diese scheinbare Rückkehr zu einem früheren Standpunkte ist übrigens in der That nur äufserlich gemäfs dem grofsen Unterschiede zwischen jener Jugendzeit des Vereines, in welcher die Verwaltung der Vereinsangelegenheiten nur Nebenbeschäftigung sein konnte, und den heutigen Verhältnissen, die es gestatten, dem erweiterten Vorstande einen Generalsekretär an die Seite zu setzen, welcher gegen ausreichende Entschädigung seine volle Zeit und Kraft dem Vereine zu widmen in der Lage sein wird. Die Vorzüge einer collegialischen Einrichtung der Redaction sind im Princip gewifs nicht zu bestreiten, und habe ich selbst ihr mehrfach das Wort geredet; aber ich bin doch zu der Ansicht gekommen und trage kein Bedenken, diese Meinungsänderung einzugestehen, dafs jene Vorzüge auf Voraussetzungen beruhen, welche infolge sowohl der menschlichen Natur wie der besonderen Umstände unseres Vereines in der Praxis schwer erfüllbar sind. Weder die Hauptversammlung noch der Vorstand, durch welche die Mitglieder einer Redactionscommission gewählt werden müfsten, sind im Stande zu beurteilen, ob dieselben ein freundschaftlich collegialisches Zusammenwirken dauernd erwarten lassen; von etwa entstehenden Differenzen erhält der entfernt wohnende Director bezw. der Vorstand erst Kenntnifs, wenn es zu spät ist, und ist es aufserdem für ihn kaum möglich, eine Correctur mit deutlicher Einsicht in die Umstände und mit Erfolg anzubahnen. Ganz anders wird die Lage des Generalsekretärs

sein, welcher seine Mitarbeiter nach eigenem Ermessen sich auswählt, besonders wenn er durch die Bedeutung, die seiner ganzen Stellung im Vereine innewohnt, und durch seine persönlichen Eigenschaften zu anregendem Einflusse bei allseitig entgegengebrachter Achtung und Werthschätzung befähigt ist. In Wahrheit ist deshalb diese Einrichtung des mit weiten Befugnissen ausgestatteten Generalsekretariats die Folge mehr von sachlichen Erwägungen als von Unzufriedenheit mit den Leistungen insbesondere unserer noch in Function befindlichen Redactionscommission, welcher wir vielmehr für ihre den Umständen nach anerkennenswerthe Thätigkeit, Hrn. Bersch besonders auch für seine den ökonomischen Verhältnissen gewidmete erfolgreiche Bemühung zu grofsem Danke verpflichtet sind.

Uebrigens werden nicht nur die Redaction der Vereinsschriften und die geschäftliche Verwaltung des Vereines vom Generalsekretär erwartet, sondern auch die Unterstützung des Vorstandes als berathendes und ausführendes Organ, überhaupt die intensive und stetige Wahrnehmung des Vereininteresses mit der ganzen Kraft seiner Persönlichkeit. Je mehr danach die Wahl der Person dieses Vereinsbeamten eine Sache von gröfster Wichtigkeit ist, desto mehr freue ich mich sagen zu können, dafs dem Vorstande, welcher mit der zum Abschlusse nöthigen Vollmacht von dieser Hauptversammlung ausgerüstet zu werden erwartet, die Gewinnung eines Mannes für jenen Posten gelungen ist, dessen Persönlichkeit gröfstmögliche Gewähr des Erfolges uns darbietet, dessen Name den besten Klang in unserem Vereine hat, und welcher der allgemeinsten Sympathie, der entgegenkommendsten allseitigen Unterstützung versichert sein darf.

M. H. Die wesentlichsten Gesichtspunkte für das Vereinsleben habe ich mit diesen Erörterungen berührt und darf ich mit Fragen von untergeordneter Bedeutung Ihre Geduld nicht in Anspruch nehmen. Es bleibt mir übrig, einen Act der Pietät auszuüben, indem ich der Mitglieder gedenke, die uns durch den Tod entrissen wurden. Sie Alle zu nennen und ihre Verdienste zu würdigen ist natürlich nicht möglich. Ich beschränke mich auf die namentliche Erwähnung derjenigen, welche als Ehrenmitglieder unserem Vereine zu besonderer Zierde gereicht, sowie derjenigen, welche ihn als Vorsitzende geleitet und vertreten haben. Von jenen sind abgerufen worden: Oberbergrath Prof. Dr. Weisbach und Berghauptmann Dr. v. Carnall, von diesen der Vorsitzende für 1861, Eisenbahnbau-Inspector Simons, der Vorsitzende für 1863, Maschinendirector Hänel, ferner der um den Verein u. A. besonders in Sachen der Patentgesetzgebung hochverdiente Vorsitzende für 1865 C. Kayser, damals Civilingenieur in Breslau, endlich der uns älteren Mitgliedern vor Allen unvergefsliche Freund Richard Peters, unter dessen Vorsitz wir 1867 das erste Jubelfest in Alexisbad feierten, bevor wir ihn 1869 verloren. Er war einer derjenigen, welche nicht nur den Verein gegründet, sondern auch schon in der „Hütte“ vorbereitet hatten, und hat er dann in der ersten Hälfte des bisherigen Vereinslebens durch seine hinreifsende Beredsamkeit, durch seinen idealen Sinn und seine liebenswürdige anregende Persönlichkeit ganz besonders zur Ausbreitung und zur inneren Stärkung des Vereines unter theilweise schwierigen Umständen beigetragen. Aufserdem kann ich es nicht unterlassen, noch einen Namen zu nennen, den eines Mannes, der zwar nie Anspruch auf eine besondere hervorragende Rolle gemacht, der sich aber durch die Biederkeit seines Charakters und durch die mit Gefälligkeit gepaarte Gewissenhaftigkeit seiner langjährigen Geschäftsführung die allgemeinste Liebe und Achtung im Verein erworben hatte, bis auch er, ich meine L. Duske, im Jahre 1871 dem Tode anheimfiel.

Was schliefslich den zeitigen Stand unserer Verhältnisse betrifft, insoweit er nicht schon aus meinen vorhergegangenen Bemerkungen sich ergiebt, so kann ich auf meinen in No. 33 d. W. enthaltenen Jahresbericht über das vorige und den Kostenanschlag für das laufende Vereinsjahr hinweisen. Ich erwähne daraus nur, dafs für dieses Jahr einer Einnahme von ungefähr 86700 ℳ eine Ausgabe von etwa 80200 ℳ gegenübersteht, entsprechend einem Ueberschusse der ersteren von 6500 ℳ, abgesehen von betreffenden Entschliefsungen dieser Hauptversammlung und von solchen einmaligen Ausgaben, die dadurch werden herbeigeführt werden, dafs der zu berufende Generalsekretär behufs einer gewissen im beiderseitigen Interesse liegenden vorbereitenden Thätigkeit und zur Uebernahme der Geschäfte von den zeitigen Vereinsbeamten schon einige Wochen vor Ende des Jahres sein Amt wird antreten müssen. Das durch bisherige Ueberschüsse angesammelte Vermögen des Vereines, welches einige Jahre lang durch den nur langsam gestiegenen finanziellen Erfolg der Wochenschrift keinen namhaften Zuwachs erfahren hatte und zu Anfang dieses Jahres 20800 ℳ betrug, geht einem stetigen Wachsthum entgegen, indem sowohl die Mehrkosten der allgemeineren Honorirung von Beiträgen zu den Vereinsschriften geringer sein werden als die Ersparnisse bei ihrer materiellen Herstellung, wie auch die Mehrausgaben für Vorstandsversammlungen und für das Amt des Generalsekretärs voraussichtlich mehr als aufgewogen werden durch die bevorstehende vortheilhafte Vertragschliefsung mit einer Berliner Buchhandlung.

Alles zusammengenommen läfst der Blick auf die Vergangenheit des Vereines ein Bild erkennen, in welchem zwar Licht und Schatten gemischt, aber doch die hellen Töne weit überwiegend vorhanden sind, und scheint mir besonders auf dem sicheren Grunde der heute erreichten Gegenwart die Zukunft in einer Weise vorbereitet, dafs sie zu den besten Hoffnungen berechtigt. Möchten dieselben im reichsten Mafse erfüllt werden zu unserer Freude, zur Ehre und zum Besten deutscher Technik und Industrie! —

Es folgten nun ein Vortrag des Hrn. Endres aus Augsburg über die Verwendung von Cementbeton zu Wasserbauten, welcher namentlich die mit Beton aus Portlandcement bei der Anlage von Canalisirungen und Gerinnen in Augsburg gewonnenen Erfahrungen des Redners und Angaben über eine rationelle Herstellung solchen Betons brachte. Nach einer halbstündigen Pause sprach dann Hr. Intze aus Aachen über die Prüfung theoretischer Untersuchungen hinsichtlich interessanter Biegungs- und Spannungserscheinungen in Constructionstheilen durch Anwendung optischer Hilfsmittel, wobei der Vortragende durch recht gelungene Versuche die Uebereinstimmung seiner Annahmen und Entwickelungen mit dem thatsächlichen Verhalten bei der Biegung der untersuchten Constructionstheile, eines Holzbalkens von rechtwinkligem Querschnitt und eines gleichschenkligen Winkeleisens, nachwies.

Beide Vorträge werden demnächst in der Monatsschrift des Vereines zu ausführlicher Veröffentlichung gelangen; sie erregten in hohem Grade das Interesse der Anwesenden und riefen deren ungetheilten Beifall hervor, welchem der Vorsitzende noch besondere Worte des Dankes lieh. —

Auf der Tagesordnung stand noch die Wahl des Ortes der nächsten Hauptversammlung. Hierbei wies der Vorsitzende auf die betr. Stelle in Dr. Grashof's Vortrag hin, derzufolge nur noch wenige gröfsere Städte in Deutschland noch nicht für eine Hauptversammlung ausersehen worden seien. Unter den dort angeführten Städten habe der Vorstand Magdeburg, weil es zu der ersten Hauptversammlung 1857 die gröfste Theilnehmerzahl geschickt, als diejenige ausgewählt, welche er der Versammlung in Vorschlag bringen wollte, und es könne der Redner die angenehme Mittheilung machen, dafs die anwesenden Mitglieder des Magdeburger Bezirksvereines diesen Vorschlag freudig aufgefafst und eine gute Aufnahme des Vereines in Aussicht gestellt hätten.

Von einem Mitgliede wurde darauf der Antrag gestellt, den Vorschlag des Vorstandes ohne weitere Discussion durch Acclamation anzunehmen, und konnte demgemäfs der letztere, da keinerlei Widerspruch erfolgte, als angenommen angesehen werden, wonach also Magdeburg als Ort der nächsten Hauptversammlung gewählt war. (Fortsetzung folgt.)

Berichtigung zu No. 36.

S. 306, Spalte 2, Zeile 35 v. oben lies alkalischer statt alkoholischer.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 8. October. No. 41.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Magdeburger Bezirksverein. — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Ruhr-B.-V. Friedrich Milchsack, i. F.: Gebr. Milchsack, Mülheim a/Ruhr (2031).

Keinem B.-V. angehörend. S. v. Ehrenstein, Director der Actien-Zuckerfabrik Zduny (3738). — Jos. Hoffstadt, Ingenieur bei F. Clouth, Nippes (2886). — Paul Schubbert, Ingenieur des Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereines, Offenbach a/M. (3964). — Ernst Steiner, Hüttenverwalter, Freiberg i/S. (3963). — Richard Thurm, Ingenieur der Maschinenbauanstalt Golzern (3662): — C. Weber, Maschinenbauführer, Berlin W., An der Apostelkirche 7a. (2497).

Verstorben.

H. v. Bock, Director der Hannoverschen Maschinenbau-A.-G., Linden vor Hannover (Hannoverscher B.-V.).

Neue Mitglieder.

Bayerischer B.-V. Eduard Borst, Ingenieur bei Krauſs & Co., München (4087).

Sächsisch-anhalt. B.-V. H. Eberding, Ingenieur bei Gebr. Sachsenberg, Rosslau a/E. (4088).

Keinem B.-V. angehörend. Max Berendt, Ingenieur der Rhederei Alex Gibsone, Danzig (4086).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4063.

Sitzungskalender.

Breslauer Ausstellung: Restauration der Koppener Dampfbrauerei, Versammlungsort für die Vereinsmitglieder.

Frankfurter Ausstellung: Henrich'sche Bierhalle, Versammlungspunkt der Mitglieder Sonntags Vorm. 11 bis 12 Uhr und Mittwochs Abds. von 7 Uhr an.

Ausstellung in Halle: Versammlungsort für die Mitglieder in der Restauration von W. Rauchfuss. Zusammenkünfte Mittwoch und Sonnabend, Abds. 8 Uhr.

Stuttgarter Ausstellung: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Zusammenkunft im kleinen Gartensaal der Restauration.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Breslauer Bezirksverein: Jeden Montag von 6 Uhr ab in dem Pavillon der Koppener Dampfbrauerei in der Ausstellung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Daseking'sche Restauration: Gesellige Vereinigung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Eingegangen 14. September 1881.

Magdeburger Bezirksverein.

Generalversammlung vom 18. December 1880. — Vorsitzender: Hr. Dannien. Schriftführer: Hr. Prüsmann. Anwesend 27 Mitglieder und Gäste.

Hr. Dannien dankte dem Vereine für die im Verhältnifs zu früheren Jahren rege Betheiligung an der Versammlung und sprach die Hoffnung aus, dafs das folgende Jahr in gleicher Weise segensreich für die Interessen des Vereines sein möge.

Hiernach erstattete Hr. Prüsmann den Cassenbericht, welcher zu dem Beschlusse führte, den Beitrag wieder auf 15 ℳ jährlich zu erhöhen. Die dann folgende Neuwahl des Vorstandes ergab die unveränderte Wiederwahl der bisherigen Beamten. Die sich an die Versammlung schliefsende Weihnachtsfeier mit Abendessen verlief in heiterster Stimmung und zur Zufriedenheit Aller.

Versammlung vom 13. Januar 1881. — Vorsitzender: Hr. Dannien. Schriftführer: Hr. Prüsmann. Anwesend 18 Mitglieder.

Es wurde beschlossen, jeden ersten Donnerstag des Monats die regelmäfsigen Versammlungen bei Borchert abzuhalten und sprach dann nach Erledigung weiterer geschäftlicher Angelegenheiten Hr. Th. Lange über

Radreifen-Befestigungen.

Die Veranlassung zu dem Vortrage war die Aufforderung des Vorstandes an den Vortragenden, über eine neuconstruirte Radreifen-Befestigung von G. Drouven in Utrecht*) zu berichten.

Die jetzt allgemein gebräuchlichen Radreifen aus Stahl werden warm aufgezogen mit $^1/_{1000}$ bis $^2/_{1000}$ Schrumpfmafs. Für gewöhnliche Verhältnisse würde diese Befestigung schon genügen, um ein Loswerden der Reifen zu verhüten. Um seitliches Verschieben der Reifen zu vermeiden, und damit beim Springen des Reifens derselbe das Rad nicht verläfst, sind aber noch besondere Befestigungen vorhanden. Durchgehende Schrauben haben den Nachtheil, dafs an den Lochstellen die Reifen platzen. Man nahm deshalb Schrauben, welche nur bis zu einer bestimmten Tiefe eingreifen. Später schnitt man Gewinde in den Felgenkranz und liefs die Bolzen nur mit dem glatten Ende in den Reifen eingreifen. Alle diese Befestigungsmethoden waren aber für den Fall des Bandagenbruches nicht genügend. Man mufs bedenken, dafs das Rad bei der Maximalgeschwindigkeit von 90^{km} pro Stunde rund 500 Touren pro Minute macht, also ein grofses Centrifugalmoment besitzt, so dafs beim Bruche die einzelnen Stücke nach allen Richtungen fortfliegen.

Schon anfangs der sechziger Jahre hat man sich in England bemüht, bessere Radverbindungen zu finden. In Deutschland sind die betreffenden Arbeiten vor etwa 10 Jahren, als gröfsere Geschwindigkeiten eingeführt wurden, wieder aufgenommen. Besonders dem letzten strengen Winter ist es zu danken, dafs die Behörden die Nothwendigkeit besserer Bandagenverbindungen anerkannten, und das deutsche Reichs-Eisenbahnamt hat infolge dessen einen Preis von 7500 ℳ für die beste Reifensicherung ausgesetzt.

Folgende Befestigungsarten sind besonders hervorzuheben:

Anstatt von Eisen wurden die Räder von Holz mit einem eisernen Felgenkranz ausgeführt, die Radreifen hatten seitliche Absätze in welche sog. Klemmringe sich legten, die wieder durch Bolzen zusammengehalten werden. Anstatt der Klemmringe und Bolzen wurden später Ringe mit radial stehenden Versteifungen genommen.

Jetzt existiren etwa 50 Patente auf Reifenbefestigungen, welche sämmtlich den Zweck haben, die Reifen auf dem

*) Vgl. S. 433, 1880 d. W. R. d. W.

ganzen Umfange zu halten; bei allen Constructionen ist die Verbindung durch Schwalbenschwanz-Zwischenstücke gemacht.

Eine Verbindung, die vor etwa 3 Jahren bekannt wurde, ist die von Kaselowsky; dieselbe ist garnicht eingeführt. Zwischen Reif und Felgenkranz befindet sich eine doppelschwalbenschwanzförmige Nuth, welche mit Composition ausgegossen wird. Die Befestigung hat den Uebelstand, dafs die Composition nicht gut ausläuft, dafs man die Reifen nicht wieder losbekommen kann und dafs man von aufsen nicht sehen kann, wie die Nuthen über einander passen.

Mit den verschiedenen Radreifenconstructionen hat im Norddeutschen Eisenbahnverbande die zu dem Zwecke ernannte Commission unter Leitung des Hrn. Ober-Maschinenmeister Büte entsprechende Versuche gemacht zur Constatirung, welche Radreifenbefestigung die beste sei.

Man nahm bei diesen Versuchen eine Walze, auf welcher ein abgewickeltes Herzstück eingegossen war. Gegen diese Walze, welche man durch Transmission auf eine der Maximalgeschwindigkeit entsprechende Peripheriegeschwindigkeit brachte, wurden die zu probirenden, mit den verschiedenen Bandagenbefestigungen versehenen Achsen gedrückt und zwar mit einem der wirklichen Belastung entsprechenden Druck.

Die Versuche fanden statt mit 22^{mm} starken Reifen.

Man fand, dafs einige Reifen nach erfolgtem Bruche noch 20^{km}, einige aber noch 500^{km} liefen, ehe sie sich vom Rade entfernten. Nach dem Resultate der Versuche hat man sich für System Schüphaus entschieden. Bei dieser Construction fafst die Bandage nur an einer Seite schwalbenschwanzförmig über den Felgenkranz, während sich von der anderen Seite ein federnder Ring gegen die ebenfalls unter sich gedrehte innere Felgenkranzseite legt.

Redner glaubte im Vorhergehenden das Wesentliche gesagt zu haben und machte nur noch darauf aufmerksam, dafs die Billigkeit der Radreifen-Befestigungen ganz wesentlich mit inbetracht zu ziehen sei, d. h. es dürfen beim Abnehmen der Räderreifen die Räder nicht beschädigt werden. Die Magdeburg-Halberstädter Bahn z. B. müsse jährlich 2000 neue Reifen aufziehen und bei einer so häufig wiederkehrenden Arbeit sei die Billigkeit der Umwechselung natürlich sehr zu beachten.

Was nun die in Skizze und Beschreibung vorliegende Erfindung von Drouven betrifft, so glaubte Redner derselben eine Zukunft nicht verheifsen zu können. Der Erfinder hat nämlich den Radreifen aus zwei Stücken hergestellt, also gerade das vorgenommen, was man vermeiden will. Gerade dahin gingen ja die jahrelangen Bemühungen, die Bandagen aus einem Stücke zu machen.

In der sich an den Vortrag schliefsenden Debatte kam die Rede auch auf andere Räderconstructionen. Hr. Lange gab noch Erklärungen über Hartgufsräder, Papierräder, elastische Räder u. s. w. und mit einigen Mittheilungen über durch Bandagenbrüche verursachte Entgleisungen schlofs die Besprechung über diesen Gegenstand.

Versammlung vom 3. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. Dannien. Anwesend 30 Mitglieder.

Auf Antrag des Hrn. Walkhoff, welcher die Casse revidirt und in Ordnung gefunden hatte, wurde dem Cassirer Decharge ertheilt.

Zu einem vom Director Grashof eingegangenen Schreiben, betreffend einen seitens mehrerer Maschinen-Ingenieure an die deutschen Ingenieure ergangenen Aufruf, einen „Verein deutscher Maschinen-Ingenieure“ zu bilden, bemerkte Hr. Dannien Folgendes: Hr. Dr. Grashof erblicke in dem Bestreben, einen solchen Verein zu bilden, gewissermafsen eine Schädigung des Vereines deutscher Ingenieure. Es sei die Frage, ob Hrn. Dr. Grashof's Sorge nach dieser Richtung hin gerechtfertigt sei. Dem Schreiben nach zu urteilen, scheine ein näheres Eingehen auf den Gegenstand erwünscht. Hrn. Dr. Grashof sei der Verein für dessen jahrelange Leitung des Vereines jedenfalls zu grofsem Danke verpflichtet und man müsse diese Gelegenheit benutzen, dem Hrn. Dr. Grashof diesen Dank noch besonders auszusprechen, andererseits aber lasse sich nicht leugnen, dafs die Haupttendenz des neu zu bildenden Vereines, die ganze Vereinsleitung nach Berlin zu legen, zweckmäfsig sei, der Verein deutscher Ingenieure sei nicht genug herausgetreten und deshalb die von ihm erzielten Resultate nicht genügend bekannt geworden.

Hr. R. Wolf hielt es für bedauerlich, dafs der Wortlaut des genannten Aufrufes nicht bekannt sei. Wenn der neue Verein die Absicht ausspreche, unser Verein entspreche nicht den an ihn zu stellenden Anforderungen, so thue er das mit Unrecht, man brauche nur Monats- und Wochenschrift zu lesen, um von dem Gegentheil überzeugt zu werden. Redner meinte zwar auch, der Verein deutscher Ingenieure sei nicht ganz dem Zeitgeiste gefolgt und die Berücksichtigung der schon angeregten Frage, ob eine Umgestaltung der Vereinsleitung wünschenswerth sei, könne nicht ganz ausgeschlossen werden. Für heute sei man aber nicht im Stande, die Frage zu erörtern.

Hr. Gaertner übernahm es, sich in Berlin die nöthigen Unterlagen zu verschaffen, hauptsächlich auch deshalb, weil die Namen derjenigen bekannt sein müfsten, welche den Aufruf erlassen. Man möge den Vorstand autorisiren, nachdem die nöthigen Erkundigungen eingegangen seien, das Schreiben des Hrn. Dr. Grashof entsprechend zu beantworten. —

Es folgte alsdann der Vortrag des Hrn. Dr. Zerener über Vernickelung. An denselben knüpfte sich eine Besprechung über den Gegenstand und erklärte Hr. Dannien, dafs in nächster Zeit eine Excursion nach der Schäffer & Budenberg'schen Fabrik in Buckau veranstaltet werden solle, bei welcher Gelegenheit die für die Vernickelung gebräuchlichen Apparate in gröfserem Mafsstabe besichtigt werden würden. —

Hr. Dannien sprach dann über die Gewerbe- und Industrieausstellung zu Halle a/S. 1881. In dem Magdeburger Localcomité seien fünf Mitglieder des Bezirksvereines und es sei deshalb wünschenswerth, dafs sich der Verein bei den für die Ausstellung bestimmten statistischen Zusammenstellungen der Magdeburger Industriezweige betheilige. Seitens des Magistrats hoffe man die Summe von 3000 ℳ zur Bestreitung der entstehenden Unkosten zu erlangen. Einige Mittheilungen über die bedeutenderen städtischen Einrichtungen seien schon angemeldet. Mit weiteren Mittheilungen über die Ausstellung wurde dann die Sitzung geschlossen.

Versammlung vom 17. Februar 1881. — Vorsitzender: Hr. Dannien. Schriftführer: Hr. Prüsmann. Anwesend 15 Mitglieder und 4 Gäste.

Der Vorsitzende verlas den Wortlaut des von einer Anzahl Ingenieure erlassenen Aufrufes zur Bildung eines Vereines „deutscher Maschinen-Ingenieure“ und die inzwischen vom Vorstande des hiesigen Bezirksvereines an Hrn. Dr. Grashof abgesandte Antwort auf das in voriger Sitzung verlesene bezügliche Schreiben desselben an sämmtliche Zweigvereine. Derselbe theilte sodann noch mit, dafs seitens des Berliner Bezirksvereines bestimmte Vorschläge zur Aenderung der Vereinsstatuten gemacht seien und dafs es zu erwarten stehe, dafs in nächster Zeit der so angeregte Punkt im Vereine noch eingehend behandelt werden müsse.

Mit der Fassung des Briefes an Hrn. Dr. Grashof erklärte sich die Versammlung einverstanden. —

Die Verhandlungen wurden weiter durch einen Vortrag des Hrn. Prüsmann über Revolverfabrikation und Mittheilungen über die Gewerbeausstellung zu Halle ausgefüllt.

Versammlung vom 3. März 1881. — Vorsitzender: Hr. Dannien. Schriftführer: Hr. Prüsmann. Anwesend 16 Mitglieder und 1 Gast.

Als erster Punkt stand auf der Tagesordnung ein Vortrag des Hrn. Sombart über das Reichs-Unfallversicherungs-Gesetz. Der Redner verlas die einzelnen Paragraphen des Gesetzes und knüpfte an die Hauptparagraphen Betrachtungen über die Unhaltbarkeit derselben und über die zu erwartenden Folgen. Man gewinne aus dem ganzen Entwurf die Ansicht, dafs derselbe ohne Hinzuziehung von Stimmen aus der Praxis zusammengestellt sei. In der sich anschliefsenden Discussion erhielt zunächst Hr. Born das Wort. Es sei Pflicht des Vereines, sich mit dem fraglichen Gesetzentwurfe zu beschäftigen, jeder einzelne Paragraph müsse einzeln berathen werden und deshalb sei es zweckmäfsig, eine Commission zu wählen, welche dem Vereine in der nächsten Sitzung Vortrag halten solle.

Hr. Lüdke machte darauf aufmerksam, dafs der Ausdruck „Unfall“ überhaupt in dem Gesetze nicht präcisirt sei. Die jetzt üblichen Processe nach dieser Hinsicht würden nach Einführung des Gesetzes ebenfalls bleiben.

Hr. Dannien bemerkte, dafs der Arbeiter aus der Hand in den Mund lebt; was solle er thun, wenn er nicht mehr zu arbeiten im Stande ist. In Anbetracht dieser nicht wegzuleugnenden Verhältnisse sei das Gesetz als Humanitätsgesetz zu betrachten. Wie wird sich nun der Arbeiter dazu stellen, wird er sich damit einverstanden erklären, dafs die Alters-

versorgungsanstalten aufgehoben werden und alles unter Staatsvormundschaft gestellt wird? Nein! Man sieht aus den infolge des Gesetzentwurfes von den Arbeitern selbst erlassenen Petitionen das Gegentheil. Für den Arbeitgeber soll nicht Zwang, sondern Moral maſsgebend sein. Die Privatversicherungen können ja trotz des Gesetzes nicht fortfallen, da die Staatscasse erst nach 4 Wochen Ersatz leistet, der Fabrikant muſs also doch selbständig handeln. Der Paragraph, nach welchem die Sachverständigen nur auf Antrag der Versicherungsanstalt gewählt werden sollen, sei unter allen Umständen zu verwerfen. Redner verlas dann noch einen Artikel aus einer französischen Zeitschrift, in welchem über den Gegenstand mit Recht abgesprochen wird.

Hr. Sombart war dagegen, daſs der Verein deutscher Ingenieure sich mit einer Petition befasse, dadurch würde nichts erreicht. Man müsse nicht vergessen, daſs bei Entwurf des Gesetzes groſse politische Gründe mitsprächen, die der Verein nicht kenne.

Hr. Handrick glaubte, daſs mitunter politische und materielle Fragen nicht zu trennen seien, deshalb dürfe der Verein die Verfolgung der Wirthschaftspolitik nicht vernachlässigen.

Nach mehreren weiteren Mittheilungen, Einzelpunkte betreffend, wurden in die Commission gewählt die Herren Born, Dannien, Gaertner, Handrick, Lach, Lüdke, Sombart und Wolf. —

Zum Schlusse zeigte Hr. Dannien ein von Friese & Fuhrmann in Magdeburg eingesandtes Muster eines Arbeiter-Pensionsbuches. In Form von Versicherungsmarken, die in einzelne Bülletins geklebt werden, kann sich ein Arbeiter, wenn derselbe mit dem 14. Jahre beginnt, eine Rente von 540 ℳ jährlich sparen. Die Invalidität wird durch die Ortsbehörde festgestellt.

Versammlung vom 17. März 1881. — Vorsitzender: Hr. Dannien. Schriftführer: Hr. Prüsmann.

Zum ersten Punkte der Tagesordnung, die Fortsetzung der Berathungen über das Reichs-Unfallversicherungs-Gesetz, theilte der Vorsitzende, welcher auch in der zu diesem Zwecke gewählten Commission den Vorsitz führte, mit, daſs von der Commission eine Petition an den Deutschen Reichstag aufgesetzt sei, welche die ganze Regierungsvorlage einfach verwirft und den Vorschlag macht, das bereits bestehende aber vielfach lückenhafte Haftpflichtgesetz entsprechend zu modificiren. Nachdem die Petition von Hrn. Lüdke verlesen, wurde vom Vorsitzenden empfohlen, dieselbe circuliren zu lassen, um namentlich von hervorragenden Vertretern unserer Groſsindustrie unterzeichnet zu werden.

Auf die Frage des Vorsitzenden, wie sich der Verein den Berathungen der Commission gegenüberstelle, empfahl Hr. Baumann die Petition in der vorliegenden Fassung zu acceptiren.

Die von Hrn. Walkhoff gerügte zu groſse Belobung der Unfallversicherungen in der Petition wurde von Hrn. Lüdke und dem Vorsitzenden entschieden in Abrede gestellt, während Hr. Born die Fassung der Petition für zu allgemein hielt; er wollte positive Vorschläge zur Aenderung der Regierungsvorlage gemacht haben und verlas hierauf eine von ihm selbst in diesem Sinne verfaſste Petition. Auch Hr. Sombart bedauerte, daſs in der Petition von positiven Vorschlägen vollständig Abstand genommen ist. Dem gegenüber bemerkte Hr. Gaertner, daſs es dem Vereine sowohl als auch der Commission an Zeit gefehlt, auf alle einzelnen Punkte einzugehen, um mit positiven Vorschlägen kommen zu können. Die Punkte seien zu mannigfach, um in der gegebenen kurzen Zeit zu einem Resultate gelangen zu können. Es handle sich einstweilen darum, durch möglichst viele und gewichtige Stimmen Eindruck zu machen und der Abneigung der Industriellen unseres Bezirkes gegen die einzelnen Paragraphen der Vorlage Ausdruck zu geben. Das sei nicht so zu verstehen, als ob die Arbeitgeber nicht das allergröſste Interesse daran hätten, daſs die aus den Betriebsunfällen aller Art hervorgehenden wirthschaftlichen Schäden für die Arbeiter so viel als irgend möglich vermindert würden, vielmehr erkennen dieselben an, daſs das bestehende Haftpflichtgesetz unzureichend ist.

Hierauf wurde die Petition genehmigt und die Art und Weise der Unterschriftensammlung ebenfalls der Commission überlassen. —

Hr. Lach hielt sodann einen Vortrag über die verschiedenen Fabrikationsmethoden zur Gewinnung des Zuckers aus der Melasse mit besonderer Berücksichtigung der Substitution, welcher Vortrag demnächst in einer der Vereinsschriften veröffentlicht werden soll.

Versammlung vom 7. April 1881. — Vorsitzender: Hr. Dannien. Schriftführer: Hr. Prüsmann. Anwesend 12 Mitglieder und 1 Gast.

Die Genehmigung des Protokolls der vorigen Versammlung muſste vertagt werden, da Hr. Handrick die Rede des Hrn. Gaertner nicht für correct wiedergegeben erachtete, letzterer aber in der Versammlung nicht anwesend war.

Der Vorsitzende theilte mit, daſs Hr. Rudeloff gesundheitshalber sein Amt des zweiten Vorsitzenden niedergelegt habe. Eine Wiederwahl wurde vorläufig verschoben, und verlas der Vorsitzende alsdann die 90 Unterschriften für die an den Reichstag abgesandte Petition, das Unfallgesetz betreffend. —

Hierauf folgte der Vortrag des Hrn. Handrick über die Ausbalancirung rotirender Massen.

An diesen Vortrag knüpfte sich eine längere Debatte über diesen und verwandte Gegenstände und machte u. A. Hr. Walkhoff darauf aufmerksam, daſs leider in Deutschland auf die Ausbalancirung rotirender Massen lange nicht die Sorgfalt verwendet werde, wie z. B. in Amerika, wo man alle Scheiben mit groſser Tourenzahl ausbalancirt und die Riemen aequilibrirt.

Versammlung vom 28. April 1881. — Vorsitzender: Hr. Dannien. Schriftführer: Hr. Prüsmann. Anwesend 11 Mitglieder und 1 Gast.

Der Vorsitzende verlas einen von Hrn. Gaertner für das Protokoll der Versammlung vom 17. März abgeänderten Satz.

Nachdem auf Wunsch des Hrn. Wolf vom Vorsitzenden das an Hrn. Dr. Grashof abgesandte Schreiben verlesen worden, in welchem der Bezirksverein seine Ansichten über vorzunehmende Reorganisationen des Vereines deutscher Ingenieure entwickelt hat, und die Versammlung darüber einig geworden, daſs der zu wählende Delegirte kein Beamter, sondern ein nach allen Seiten unabhängiger Mann sein müsse, wurde zur Wahl des Delegirten für die Berliner Versammlung geschritten und vom Vorsitzenden Hr. Gaertner in Vorschlag gebracht. Hr. Wolf wollte den Vorsitzenden gewählt wissen, der jedoch die Wahl des Hrn. Gaertner warm empfahl, da er selbst keine Zeit zu dem Posten habe. Hr. Gaertner wurde gewählt und die Herren Dannien und Baumann erklärten sich für den Fall einer Behinderung des Gewählten bereit, denselben in Berlin zu vertreten. —

Die Ersatzwahl eines zweiten Vorsitzenden fiel auf Hrn. Th. Lange. —

Hr. Dresel theilte mit, daſs der schon seit längerer Zeit geplante Besuch der Schäffer & Budenberg'schen Fabrik in nächster Zeit stattfinden könne, da die verschiedenen neuen Werkzeugmaschinen jetzt in Thätigkeit seien. Ebenso brachte Hr. Lübke zur Kenntniſs der Versammlung, daſs das Piccard'sche Verfahren nunmehr in der Schweiz und in Frankreich eingerichtet und im Betriebe sei, und daſs man sich auch im preuſsischen Ministerium mit dieser Angelegenheit beschäftige. —

Es folgten Mittheilungen über einige Unglücksfälle in der Buckauer chemischen Fabrik und in dem H. Grusonschen Etablissement zu Buckau.

Versammlung vom 28. Mai 1881. — Vorsitzender: Hr. Dannien. Schriftführer: Hr. Prüsmann. Anwesend 19 Mitglieder.

Der Vorsitzende sprach über ein vom Geschäftsführer des Vereines eingegangenes Schriftstück, betreffend die Reorganisation des maschinentechnischen Unterrichtes. Es sollen noch weitere Firmen vorgeschlagen werden, welche als maſsgebende angesehen werden. Hierzu bemerkte Hr. Th. Lange, für die Staatsbahnenwerkstätten sei die Sache schon geregelt durch Einrichtung von Lehrwerkstätten für praktisches Arbeiten mit Unterricht in den verwandten Fächern. Es können darin jährlich 200 bis 300 junge Leute ausgebildet werden. (Vgl. auch S. 88, 1880 und S. 69, 1881 d. W. R. d. W.)

Nach Erledigung einiger geschäftlicher Angelegenheiten hielt darauf Hr. Prüsmann einen Vortrag über Indicatoren.

In der sich hieran schlieſsenden Debatte sprach Hr. Walkhoff über schnellgehende Maschinen. Hr. Wolf habe in der vorigen Versammlung geäuſsert, daſs schnellgehende Maschinen schlechten Nutzeffect geben. Redner glaube aber, daſs die schädlichen Räume bei kleinen schnellgehenden Maschinen weniger Nachtheil haben, natürlich müsse man die

Canäle bei solchen Maschinen grofs genug machen. Derselbe beantragte, Hrn. Wolf zu veranlassen, sich über den Punkt nochmals zu äufsern. —

Hr. Walkhoff besprach sodann einen Artikel über das Piccard'sche Verfahren von Bergrath Schröcker in Artern, zu welchem Hr. Lübke bemerkte, dafs die gegebenen Daten nicht ganz richtig seien; der Artikel stamme aus einer Zeit, wo die neueren Aenderungen an den betreffenden Apparaten noch nicht vorgenommen wären. Auf Veranlassung der Versammlung beschrieb Redner dann nochmals das Wesen der Piccard'schen Idee, worauf Hr. Dannien mittheilte, dafs in nächster Zeit genaue Daten über die Versuche mit den Piccard-Apparaten in Aussicht gestellt seien. —

Hr. Lach berichtete noch über einen 60pferdigen Gasmotor, welchen er im Betriebe gesehen habe. Die Maschine soll bei 120 Touren und Hanfseil-Transmission die daran hängenden 28 Centrifugen ohne Betriebsstörungen betreiben.

Zum Schlusse theilte der Vorsitzende noch mit, dafs der Bezirksverein bei der Eröffnung der Ausstellung in Halle vertreten gewesen sei. Die Ausstellung sei allen warm zu empfehlen.

Vermischtes.

Geehrter Herr Redacteur!

Anläfslich einer von mir gemachten Mittheilung in der Versammlung des Niederrheinischen Bezirksvereines vom 5. Juli c. über ein **Gutachten von Sachverständigen** (in dem Protokolle dieser Versammlung in No. 35 d. W. zum Abdruck gelangt) sieht Hr. Prof. Pinzger sich veranlafst in No. 36 für die dadurch betroffenen Personen einzutreten, und mich zur namentlichen Bezeichnung derselben aufzufordern. Durch Krankheit war ich inzwischen verhindert auf die Sache zurückzukommen, weshalb dies jetzt erst geschieht.

Auf die Aufforderung des Hrn. Prof. Pinzger zunächst bemerke ich, dafs, da meine Mittheilung nicht die Tendenz hatte, bestimmte Personen anzugreifen oder bloszustellen, ich sowohl bei dieser eine Namennennung oder auch nur andeutende Bezeichnung vermied, wie ich mich auch nicht veranlafst sah, auf mehrseitige Fragen in dieser Richtung Rede zu stehen. Ebenso wenig aber sehe ich in der Aufforderung des Hrn. Pinzger einen Beweggrund für mich, von meinem Vorhaben abzugehen, zudem der Zweck meiner Mittheilung dadurch — zunächst wenigstens — auch nicht gefördert würde.

Gestatten Sie mir mich etwas näher über die Absicht, die mich leitete, auszusprechen.

Meine Mittheilung hatte den Zweck, auf eine Schattenseite in unserem Verkehrsleben hinzuweisen, sofern dieselbe auch den Verein deutscher Ingenieure, den deutschen Ingenieur selbst, berührt, zu deren Illustration ich ein beliebig aus einer Summe langjähriger Beobachtungen herausgegriffenes Beispiel anführte. Es war längst meine Absicht, einmal diesen wunden Punkt zu berühren, und, trotzdem ich voraussehe, dafs Frictionen dabei unvermeidlich sind, wird mich dies nicht beirren.

Es ist vielfach schon innerhalb des Vereines die Frage erörtert worden, wie und auf welchem Wege dem Ingenieur vermehrte öffentliche Anerkennung zu erwerben sei. Die Einen sehen das Mittel in abzulegenden Examina und daraufhin zu ertheilenden Diplomen; Andere suchen dasselbe durch Bildung gesonderter Vereinsgruppen mit erschwerter Aufnahme durch Abhängigkeitmachung derselben von gewissen Qualificationen zu erreichen u. s. w.

Ich will nicht untersuchen, wieweit die einzelnen Vorschläge geeignet sind, uns dem Ziele näher zu bringen; so viel aber ist unzweifelhaft, dafs peinlichste Ehrenhaftigkeit (ich meine nicht nur in kaufmännischem Sinne), moralische Zuverlässigkeit und Fachtüchtigkeit des einzelnen Individuums ihre Rückwirkung auf den ganzen Stand nicht verfehlen können und geeignet sind, in ihrer Verbreitung demselben, wenn auch in anderer, aber nicht zu unterschätzender Richtung, öffentliche Achtung und Anerkennung zu verschaffen.

Wenn diese dem technischen Staatsbeamten in erhöhtem Mafse entgegengebracht wird, so ist dies sehr erklärlich und gerechtfertigt. Die materielle Sicherung seiner Existenz einerseits, sowie die Rücksichten, welche derselbe seiner Stellung schuldet, sind Momente, welche denselben in der Regel vor falschen Schritten bewahren, wo dies nicht in individueller Anlage schon begründet ist; ausserdem bürgt die Staatsanstellung an und für sich für das Vorhandensein einer gewissen Summe von Fachkenntnissen und Erfahrungen, welche dem Umfange der ersteren entspricht. Anders bei dem Privat-Ingenieur. Bei diesem tritt als nächstes Ziel der Erwerb, und die Vermehrung desselben durch eigenes Ringen viel unmittelbarer in den Vordergrund, ob derselbe Beamtenstellung einnimmt oder nicht; wenn ersterenfalls dies auch in etwas weniger ausgesprochener Weise stattfindet. Hierdurch, und im Dienste des Kapitals vermischen sich in unserer, der materiellen Richtung etwas sehr zugeneigten Zeit, leicht diejenigen scharfen Begrenzungen in Charaktereigenschaften und Handlungsweise, welche man anderseitig als Merkmale vollständiger Integrität zu betrachten gewohnt ist, und auf welche der technische Lehrgang, das Betreiben mathematischer, mechanischer und naturwissenschaftlicher Studien doch eher einen günstigen als gegentheiligen Einfluss ausgeübt haben mufs.

Nicht allein ich, auch viele meiner Fachgenossen haben nun in dieser Richtung Beobachtungen gemacht, welche zu übereinstimmende und zu vielfache sind, um nicht unsere Aufmerksamkeit auf sich zu lenken, und halte ich dafür, dafs eine offene Besprechung solcher Schäden dem gesunden Kerne des Ingenieurstandes nicht schaden, wohl aber vortheilhaft sein wird.

Ich beurteile dieselben als aus der Zeitrichtung hervorgehend und halte daher deren Bekämpfung im Allgemeinen für zweckdienlicher als die Behandlung der Personenfrage durch einen Einzelnen. Wo es Noth thut, mag ja die Heranziehung dieser mit allen Consequenzen nicht ausgeschlossen sein!

Ich habe speciell das Auftreten des Ingenieurs als Gutachter, Sachverständiger und Schiedsrichter im Auge, bei welchem ich in nicht wenigen, in langjähriger Praxis mir zur Kenntnifs gekommenen Fällen leider Unparteilichkeit oft am stärksten vermifste.

Bei dem üblichen Verfahren, wonach streitende Parteien beiderseits Gutachter oder Schiedsrichter zur Schlichtung ihrer Differenzen bezeichnen oder ernennen, liegt es nahe, dafs die Partei oftmals bestrebt ist, einen solchen Schiedsrichter u. s. w. zu gewinnen, bei dessen Urteil sie am besten fährt. Befreundung, Rücksichten für sein geschäftliches Interesse u. s. w., bestimmen diesen dann nicht selten, sich der betreffenden Aufgabe in der gewünschten Richtung zu widmen, und wir sehen oft nun denselben statt als Schiedsrichter, als Anwalt der Partei auftreten und mit den sophistischsten Argumenten für seine Partei vorgehen; oder als Gutachter und Sachverständiger die nichtigsten nebensächlichsten Umstände und Vorkommnisse zu gunsten seiner Partei aufbauschen und verwerthen, um im Dienste dieser Partei derselben Vortheile zuzuwenden. Um als Schiedsrichter es mit keiner der Parteien zu verderben, wird von dem Einem mit künstlich herbeigezogenen Gründen ein Mittelweg eingeschlagen, der nach keiner Seite dem Rechte und der Billigkeit entspricht; ein Anderer vergifst seine Stellung als Schiedsrichter derart, dafs er hinter dem Rücken seines schiedsrichterlichen Collegen mit einer Partei verhandelt und derselben Mittheilungen aus den Verhandlungen macht; ein Dritter übernimmt es, als Sachverständiger zu fungiren, ohne genügend gründliche Fachkenntnisse für den gegebenen Fall zu besitzen, und gelangt dabei, mit oder ohne seinen Willen, zu oft absonderlichem Urteile u. s. w.

Einen wirklichen Mifsstand bildet für den letzteren Fall noch unsere neuere Gesetzgebung, wonach ein jeder Staatsbürger verpflichtet ist, als Gutachter oder Sachverständiger in einer beliebigen Sache zu fungiren, falls er, vom Richter für einen solchen gehalten, hierzu von demselben berufen wird.

Genannte, im Verkehrsleben nicht vereinzelte Fälle bilden, sofern sie den Ingenieur betreffen, offenbar eine Schädigung desselben in der öffentlichen Achtung, gegen welche nicht Diplom, nicht Absonderung schützt. Nur der allseitige Entschluss, eine Richtung wie die gezeichnete im deutschen Ingenieurstande nicht aufkommen zu lassen; derselben, wo sie erscheint, entgegenzutreten: in besonders hervortretendem Falle etwa officielle Be- bezw. Verurteilung desselben aus der Mitte des Vereines, sofern es sich um Mitglieder desselben handelt, — welche Mafsnahme nicht ohne Vorgängerin in anderer Richtung ist — kann hiergegen einen Damm errichten.

Gewifs ist der Ingenieur, so gut wie jeder Andere, berechtigt und verpflichtet zu erwerben, und seine Kenntnisse

zu verwerthen. Ein ehrenhafter Mann aber benutzt dieselben nicht dazu, aus Interesse für sich oder Andere sein Urteil zu färben oder zu fälschen. Wer in gegebenem Falle nicht den Muth und die Fachkenntnisse besitzt, frei und richtig zu urteilen, möge eine solche Aufgabe nicht übernehmen, und der, welcher sie übernimmt, möge sie ernst auffassen, und im Zweifel eher sein Urteil durch das tüchtiger Fachgenossen zu berichtigen suchen, als leichtsinnig urteilen.

Bei der losen Zusammensetzung des Vereines, bei dem, wenn ich mich so ausdrücken darf, wenig homogenen Gefüge desselben, würde es aussichtslos sein, auf das correcte Verhalten jedes Mitgliedes bestimmend einwirken zu wollen.

Eine gröfsere Beachtung der in Vorstehendem berührten Seite, glaube ich, wird entschieden aber von besserndem Erfolge sein und wesentlich auch nach aufsen dahin wirken, neben der Beachtung des Wissens und Könnens auch die Achtung vor der Person des deutschen Ingenieurs zu steigern!

Wenn, wie ich hoffe, meine frühere Mittheilung sowie das Vorstehende in unserem Vereine anregend in der bezeichneten Richtung wirkt, so ist der Zweck derselben erreicht. Meinerseits werde ich auch ferner den Gegenstand im Auge behalten, und, gegebenen Falls, sofern ich damit zur Wahrung der gemeinsamen Ehre beitragen kann, mich auch nicht scheuen, betreffende Personen zu bezeichnen.

Hochachtungsvoll

Düsseldorf, September 1881. Geisler.

Die Sicherstellung der Zukunft der Privatbeamten.

Geehrte Redaction!

Am 26. d. M. ist in Magdeburg eine Versammlung abgehalten worden, in der die Grundzüge zur Bildung eines Vereines besprochen worden sind, der die Sicherstellung der Zukunft der Privatbeamten und ihrer Familien bezweckt. Es war sehr erfreulich, zu bemerken, dafs fast sämmtliche Eingeladenen erschienen waren, und so ist es denn nun endlich gelungen, in dieser so brennenden Frage den ersten Schritt vorwärts zu thun. Sämmtliche Grundbedingungen, die von Hrn. A. Ballewski in Magdeburg mit grofser und penibler Sorgfalt und sehr anerkennungswerther Ausdauer ausgearbeitet worden sind, wurden angenommen. Ihre Umarbeitung in definitive Statuten ist einer an demselben Abende gewählten Commission von 15 Mitgliedern vorbehalten, die nun auch ungesäumt an ihre ehrenvolle Arbeit gehen wird, damit sobald als möglich der von so vielen Privatbeamten ersehnte Verein ins Leben gerufen werden kann. Die Beitrittsbedingungen sind wirklich so human, dafs sie von jedem Beamten, mag sein Einkommen noch so bescheiden sein, erfüllt werden können. Es kann ein Jeder Mitglied werden, der die bürgerlichen Ehrenrechte hat, mithin mufs der Beitrag schon so gesetzt sein, dafs ihn jeder erschwingen kann. Lassen Sie uns daher einen solchen Verein mit allen uns zu Gebote stehenden Kräften unterstützen, es ist jetzt der Zeitpunkt gekommen, wo wir zeigen können, dafs wir nicht nur Worte haben, sondern auch Thaten! Die Opfer, die wir bringen müssen, sobald wir in den Verein treten, sind wahrhaftig nur geringe, um uns einen sorgenfreien Lebensabend zu bereiten und unserer Familie Kummer und Elend zu ersparen, und können um so eher gebracht werden, da der Verein nur auf einer soliden Basis gegründet wird; seine Devise ist, das zu halten, was er verspricht, und dafs dieses geschieht, dafür wird die Verwaltung sorgen, die nur tüchtigen und Vertrauen erweckenden Männern anvertraut wird.

Es würde hier zu weit führen, die 15 Grundprincipien zu entwickeln, auf denen die Commission ihr Gebäude aufrichten wird, und hat auch vorläufig keinen Zweck. Indessen, das steht unbedingt fest, der Verein wird gebildet, mögen die Anfänge noch so schwach sein, ich bin überzeugt, ist er erst gegründet, dann wird er sein segensreiches Netz über ganz Deutschland ausbreiten, das sagen mir die vielen Zuschriften, die in den letzten Wochen eingegangen sind. Denke aber etwa keiner daran, dafs vielleicht grofse Geldgewinne zu erwarten wären, das kann und darf nicht sein, denn der Verein verfolgt humane Bestrebungen und nicht materielle.

Also frisch ans Werk! V. in T.

Der Verband der Mauersteine mit erläuterndem Texte für den Unterricht an Baugewerks- und Fortbildungsschulen und zum Selbstunterrichte für Baubeflissene. Bearbeitet von Otto Schmidt, Architekt, Lehrer an der Bauschule zu Eckernförde. Mit 16 Tafeln. (Preis 5 *M.*) Berlin, 1881. Julius Springer. —

Die sehr ausführlich behandelte und an zahlreichen Beispielen erläuterte Theorie und Praxis des Verbandlegens wird, der Bestimmung der vorliegenden Arbeit gemäfs, für den Unterricht und das Studium der Zöglinge von Baugewerks- und Fortbildungsschulen von grofsem Vortheil sein, und kann die Arbeit des Herrn Verfassers nach dieser Richtung bestens empfohlen werden. Dm.

Die Darstellung des Eisens und der Eisenfabrikate. Handbuch für Hüttenleute und sonstige Eisenarbeiter, für Techniker, Händler mit Eisen- und Metallwaren, von Eduard Japing. Mit 73 Holzschnitten. 244 S. Leipzig, 1881. A. Hartleben. —

Der Verfasser der vorliegenden Schrift hat sich die Aufgabe sehr weitgehend gestellt, denn wenn auch jede Bearbeitung des grofsen Gebietes der Eisenhüttenkunde verdienstvoll ist, soweit dadurch wieder neue Gesichtspunkte und Anschauungen verallgemeinert werden, so ist doch eine Verschmelzung des Standpunktes des reinen Kaufmannes mit dem des Technikers zu schwierig, um dieselbe in so gedrängter Kürze durchführen zu können. Der erstere wird dem Verfasser für die Einführung in die hüttenmännischen Processe an der Hand klarer und fachmännischer Darstellung dankbar sein, dagegen die zur „Warenkunde“ erforderlichen Angaben über berechtigte Anforderungen an die Qualität der Rohmaterialien und des Fabrikates sowie diejenigen über die Bezugsquellen, wenn auch nur nach geographischer Bezeichnung vermissen, und der Techniker wird die durch das Programm hervorgerufene Erwartung, eine Belehrung über die Ansprüche des Kaufmannes an das Fabrikat zu finden, nicht erfüllt sehen. Es heifst in dem Vorworte: „Zweckmäfsigkeitsgründe führten zu einer Abtrennung des technischen Theiles von dem Hauptwerke“, wir finden aber bis jetzt nur den ersteren behandelt und dürfen also den letzteren wohl noch erwarten.

R. M. D.

Eisenbahnoberbau-Constructionen. Von A. Haarmann. Mit 3 Tafeln und 10 Holzschnitten. (Preis 2 *M.*) Berlin, 1881. Polytechnische Buchhandlung.

Ueber den Werth der verschiedenen Eisenbahnoberbau-Constructionen hat Hüttendirector Haarmann im Vereine für Eisenbahnkunde zu Berlin einen Vortrag gehalten, der uns im Sonderabdruck aus Glasers „Annalen“ vorliegt.

Auf dem Osnabrücker Stahlwerke sind in Gegenwart hervorragender Eisenbahntechniker mit verschiedenen Oberbausystemen Versuche über ihre Widerstandsfähigkeit gegen seitlichwirkende Kräfte gemacht worden.

Auf einem mit 17 500^{kg} beladenen Waggon von 4 500^{kg} Eigengewicht war ein Galgen errichtet, an welchen mittelst einer Kette in 1750^{mm} Entfernung von der Waggonaxe (Radstand der Köln-Mindener Güterzugslocomotive) ein gufseiserner Bär von 228,5^{kg} Gewicht aufgehängt war. Letzterer wurde mit einem Pendelausschlag von $3^m = 1^m$ effectiver Fallhöhe gegen die innere Seite des Schienenkopfes im Gleise geschleudert. Derartig ausgeführte Schläge sollen das stärkste mögliche Schlingern der Locomotiven übertreffen.

Nach diesen Experimenten ist den gröfsten vorkommenden seitlichwirkenden Kräften gegenüber nur der eiserne Langschwellenoberbau als wirklich betriebssicher zu bezeichnen.

Die beigegebenen Tabellen und Skizzen zeigen das Verhalten der einzelnen Systeme und Schienenbefestigungsarten.

F. B.

Ingenieur-Kalender 1882. Für Maschinen- und Hütten-Ingenieure bearbeitet von H. Fehland, früherem Eisenbahn-Maschinenmeister u. s. w. Mit einer Beilage und zahlreichen eingedruckten Holzschnitten. (Preis: in Leder mit Klappe und Faberbleistift 3,20 *M.*, Ausgabe in Brieftaschenform 4,20 *M.*) Berlin, 1882. Julius Springer. —

Da wir in früheren Anzeigen des Fehland'schen Kalenders mehrfach Gelegenheit hatten, auf den hauptsächlichen Inhalt desselben einzugehen, wird es an dieser Stelle genügen, auf einige Veränderungen, welche der vorliegende Jahrgang gegenüber den früheren zeigt, aufmerksam zu machen. Hierzu gehört zuerst die Neubearbeitung des Capitels über Hüttenwesen, welches durch viele Angaben bereichert wurde, namentlich durch eingehende Berücksichtigung des basischen Verfahrens beim Bessemern eine werthvolle Erweiterung erfahren hat. Im Anschlusse an das Hüttenwesen mag hier gleich ein

Zusatz in einem anderen Capitel (VIII) erwähnt werden, in welchem die Windmengen, welche einem Hohofen zugeführt werden, unter Berücksichtigung des in letzterem herrschenden Gegendruckes berechnet sind. Fügen wir noch hinzu, dafs der neue Jahrgang auch Skizzirpapier, und was sehr praktisch sein dürfte, weifses Notizenpapier zum Herausnehmen enthält, sowie dafs die äufsere Ausstattung des Kalenders eine recht gediegene ist. R. Z.

Die Ventilation der bewohnten Räume. Nach den neuesten Erfindungen und Erfahrungen bearbeitet von Ahrendts, königl. Garnison-Baumeister. Mit 49 in den Text gedruckten Abbildungen. 75 S. (Preis 2 *M.*) Leipzig, 1880. Karl Scholtze. —

Das Werkchen bildet ein Seitenstück und theilweise die Ergänzung zu der S. 299 von uns besprochenen Arbeit des Verfassers über Centralheizungen und schliefst sich diesem inbezug auf Zweck, Auswahl des Stoffes und Darstellungsweise vollständig an. Dafs einige theoretische Formeln mehr zur Mittheilung gelangen, liegt in der Natur des behandelten Gegenstandes, doch dienen sie überall nur als Grundlage für zahlenmäfsige Berechnung. Von der Zusammensetzung der reinen Luft ausgehend werden die Verunreinigungen derselben durch den Athmungsprocefs und die künstliche Beleuchtung in bewohnten Räumen sowie die Aenderungen des Feuchtigkeitszustandes infolge der Erwärmung besprochen. Hieraus ergiebt sich die Berechnung des in der Zeiteinheit zuzuführenden reinen Luftquantums mit Rücksicht auf die Innehaltung einer gewissen Grenze im Kohlensäuregehalt und als die hierzu dienlichen Mittel die verschiedenen Ventilationssysteme. Natürliche Ventilation und künstliche Ventilation sowohl durch Wärme wie durch mechanische Kraft werden einer Betrachtung unterzogen und an passenden Beispielen erläutert. R. Z.

Physische und chemische Beschaffenheit der Baumaterialien. Ein Handbuch für den Unterricht und das Selbststudium bearbeitet von Rud. Gottgetreu, Architekt und ord. Professor an der technischen Hochschule zu München. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage in 2 Bänden. Zweiter Band mit 124 in den Text gedruckten Holzschnitten und 14 lithogr. Tafeln. Berlin, 1881. Jul. Springer. —

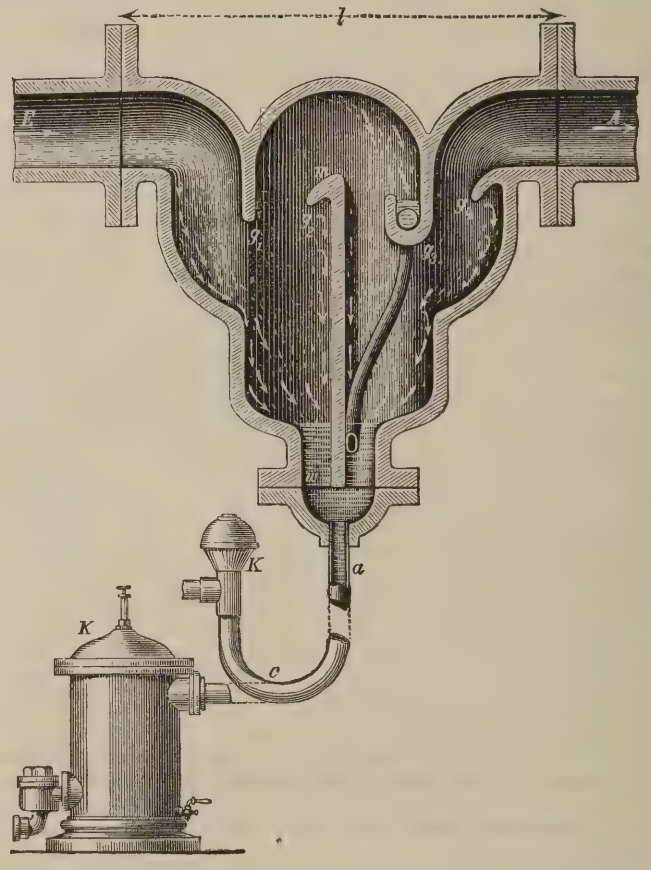
Das genannte, jetzt in dritter Auflage vollendete Werk hat sich seit seinem ersten Erscheinen als ein epochemachendes eingeführt und ist durch eine grofse Anzahl von Fachreferaten, so auch in unserer Zeitschrift (Bd. XIII, S. 264 für die erste, Bd. XIX, S. 45 für die zweite Auflage) in so einstimmig anerkennender Weise besprochen und hervorgehoben worden als eine in jeder Beziehung auf der Höhe der Wissenschaft stehende Arbeit, dafs es fast überflüssig erscheint, die Aufmerksamkeit aufs Neue zu erwecken. Indessen gestatten wir uns bei dieser wiederholten Empfehlung die besonders erwähnenswerthe Vermehrung und Vervollständigung des Capitels „Eisen“ zu betonen, da gerade dieses für den Leserkreis unserer Zeitschrift von hervorragendem Interesse ist. Es gehören vor Allem hierher das die Eisenproduction in ganz neue Bahnen lenkende Verfahren der Entphosphorisirung und die Verarbeitung zu Flufseisen. Im Uebrigen haben wir nur nöthig auf die früheren oben citirten Referate zurückzuweisen, um dem Danke, den wir dem Verfasser zollen, und der Anerkennung der Ausstattung des Werkes seitens der Verlagshandlung aufs Neue Ausdruck zu geben. Dm.

Das **Zerspringen eines Schwungrades** läfst sich nicht immer aus dem Umstande erklären, dafs die durch die Centrifugalkraft hervorgerufene Spannung in Kranz und Armen die zulässige Grenze überschritten habe. Diese Ursache ist als allein wirkend auch nur dann anzunehmen, wenn das Rad fortwährend in einer zu seiner Drehaxe normalen Ebene rotirt. Wird diese gegenseitige Lage dagegen gestört, was u. a. dadurch hervorgerufen werden kann, dafs die Schwungradlager entweder zu schwach construirt oder nicht genau montirt sind, so treten durch das Bestreben des Rades, sich in die zu einer mittleren Axenrichtung normale Ebene einzustellen, noch andere Beanspruchungen dazu.

Um derartige Wirkungen deutlich zu machen, hat Hr. Hopkins ein Rad construirt, dessen Kranz aus einem Gummiringe, dessen Arme aus elastischen Drähten bestanden. Schon bei einer geringen Aenderung der Axenrichtung gegen die ursprüngliche zeigte es sich, dafs eine Hälfte der Arme sich convex, die andere nach derselben Seite hin concav durchbog. Tritt nun in dem Ausweichen der Axe, wie dies bei nachgebenden Schwungradlagern der Fall ist, eine gewisse Periodicität ein, so sind die Arme einem stetig wechselnden Durchbiegen von einer Seite nach der anderen bezw. Geraderichten unterworfen. Ein seitlich gegen den Kranz geführter Schlag brachte sogar eine förmliche Schleifenbildung in dem Kranze hervor. Die hierbei infolge der Natur des elastischen Materials übertrieben hervortretenden Erscheinungen zeigen deutlich, welchen Einwirkungen das Material der Schwungräder bei unzureichender Stetigkeit der Lager unterworfen ist und erklären den Bruch derselben in Fällen, wo unter gewöhnlichen Annahmen die durch die Rotation in dem Material hervorgerufene specifische Spannung noch in den Grenzen einer genügenden Sicherheit blieb.

Von der Actien-Gesellschaft Schäffer & Walcker in Berlin wird seit einiger Zeit ein **doppeltwirkender Dampftrockner** verwendet und in Verkehr gebracht, welcher bisher äufserst zufriedenstellende Resultate ergeben hat. Seine Wirkung beruht wie bei den meisten derartigen Apparaten auf der Nutzbarmachung der Centrifugalkraft und der Trägheit der im feuchten Dampfe enthaltenen Wassertheilchen, seine Construction weist aber mehrere mittheilenswerthe Details auf.

In dem beistehenden Holzschnitt bedeutet *E* den Eintritt des Dampfes. Der letztere ist nun zunächst gezwungen, senkrecht nach unten zu strömen, wendet sich dann aber in



kurzem Bogen um die Scheidewand g_1, während ein Theil des Wassers die frühere Richtung nach unten beibehält; ein weiterer Antheil an Wasser wird durch die Centrifugalkraft abgesondert und an der äufseren Begrenzung des Dampfstromes in Tropfenform zusammengedrängt. Bei seiner Bewegung wird er durch den an die mittlere Scheidewand angegossenen hakenförmigen Obertheil g_2 aufgefangen und an der Mittelwand herab nach dem Austritt *w* geleitet. Der bereits zweimal entwässerte Dampf passirt dann noch mit gleicher Wirkung auch die Schleuderbogen *m* und g_3, indem sein Wassergehalt durch die Scheidewand und den hakenförmigen Ansatz g_4 aufgefangen und abgeleitet wird, so dafs er schliefslich vollkommen trocken den Apparat bei *A* verlassen kann. Das bei g_3 in der Rinne aufgefangene Wasser wird mittelst eines in dieselbe mündenden, an der Wand des Apparates liegenden Röhrchens *r* nach dem Abfluls geleitet, wodurch bezweckt wird, den einmal getrockneten Dampf nicht wieder mit flüssigem Wasser in Berührung zu bringen. Bei sehr feuchtem Dampfe wird eine ähnliche Einrichtung schon bei dem Schleuderbogen g_1 angewendet.

Das abfliefsende Wasser wird dann einem Condensations-

wasser-Ableiter, wie bei K_1 oder K_2 in der Figur skizzirt, zugeführt.

Die Zahl der **Dampfkessel-Explosionen** im Deutschen Reiche hat trotz der vorauszusetzenden Steigerung in der Verwendung von Dampfkraft, während des Jahres 1880 nicht zugenommen. Die Zahl der durch die Explosionsfälle verunglückten Personen ist sogar gegen die Vorjahre nicht unerheblich zurückgegangen. Im Jahre 1877 fanden 10, in den Jahren 1878 bis 1880 dagegen gleichmäfsig je 18 Explosionen statt; die Zahl der getödteten oder verletzten Personen stellte sich 1877 auf 58, 1878 auf 32, 1879 auf 78, 1880 dagegen nur auf 29. Von diesen wurden 10 sofort gestödtet oder verstarben in 48 Stunden, 5 wurden schwer und 14 leicht verwundet.

Durch F. Soennecken's Verlag, bekannt durch die von ihm herausgegebene Anleitung für Rundschrift, wird jetzt eine neue Art **Radirmesser** in den Handel gebracht, welches durch passendes Ausschleifen eines Stahlrohres hergestellt und wie ein Federhalter auf einen Stiel gesteckt ist. Nach den von uns angestellten Proben liegt das Messer so bequem in der Hand wie ein Stahlfederhalter und nimmt recht sauber, ohne bei einiger Vorsicht Löcher in das Papier zu kratzen, die überflüssigen Schriftzeichen u. s. w. fort. Ob die Schärfe, wie angegeben wird, von grofser Dauer sein wird, mufs die Erfahrung lehren, jedenfalls ist das Anschleifen sehr leicht vorzunehmen.

Der Stiel des Messers, der aus Knochen hergestellt ist, dient zugleich als Glätter des aufradirten Papiers.

Eine **Ausstellung für unterseeisches und Marine-Ingenieurwesen** ist für nächstes Jahr in London in Aussicht genommen, welche, obwohl von privater Seite vorbereitet, als eine Fortsetzung der nach 1862 von der englischen Regierung veranstalteten Fachausstellungen angesehen werden kann. Zugelassen werden alle Gegenstände, welche sich auf Schiffbau, Hafenbau, Taucherei, Rettungswesen, unterseeische Telegraphie u. s. w. beziehen, ausgenommen explosive und gefährliche Stoffe und Einrichtungen. Gleichzeitig sollen zwei Preise ausgesetzt werden und zwar ein Preis von 100 Guineen für das beste Rettungsmittel bei Schiffbruch und ein Preis von 50 Guineen für die beste Erfindung eines auf die Schifffahrt bezüglichen humanitären Mittels.

Weitere Auskunft über alles Hierhergehörige ertheilt Samson Barnett jun., London S.W., 4 Westminster Chambers.

Preisausschreiben. — Der Elektrotechnische Verein ladet zur Bewerbung um einen von der Verlagsbuchhandlung von Julius Springer in Berlin ausgesetzten Preis von 1000 ℳ zur Bearbeitung der Preisaufgabe: „Kritische Vergleichung der **elektrischen Kraftübertragung** mit den gebräuchlichsten mechanischen Kraftübertragungen“ ein. Von mechanischen Kraftübertragungen sind zu berücksichtigen diejenigen mittelst Wellen und Gestänge, diejenigen mittelst Drahtseilen, ferner die hydraulische und die pneumatische. Jedes System ist zuerst einzeln nach seinem Wesen eingehend darzustellen auf Grund von veröffentlichten Versuchen und Theorien. Alsdann sind sämmtliche Systeme zu vergleichen, sowohl im Allgemeinen, als speciell inbezug auf die Kosten, welche bei verschiedener Gröfse der Entfernung und der zu übertragenden Kraft entstehen, und zwar nicht nur für den Fall, dafs eine gegebene Arbeitskraft mit möglichst wenig Verlust übertragen werden soll, sondern auch unter der Annahme, dafs für die primäre Arbeitskraft beliebig grofse Wasserkräfte zu Gebote stehen. Das Verlagsrecht der mit dem Preise bedachten Arbeit geht ausschliefslich auf die erwähnte Verlagsbuchhandlung von Julius Springer über. Die Abhandlungen sind unter Beifügung der erforderlichen Zeichnungen und Berechnungen in deutscher, französischer oder englischer Sprache einzureichen. In den beiden letzten Fällen gestattet der Bewerber die Uebersetzung ins Deutsche. Die Einsendung der Arbeiten hat spätestens bis zum 1. October 1881 unter der Adresse des Vorstandes des Elektrotechnischen Vereines zu erfolgen, durch dessen technischen Ausschufs das Preisrichteramt ausgeübt wird.

Nach einer Mittheilung der „Deutschen Bauztg.“ ist das **Gebäude der Ausstellung in Philadelphia** vor einiger Zeit für den Preis von 364000 ℳ auf Abbruch verkauft worden. Diese Summe beträgt etwa 6 pCt. der 6000000 ℳ betragenden Neubaukosten oder rund 9,5 Pf. für das Kilogramm Eisenconstruction, deren Gesammtgewicht sich auf 3860000 kg belaufen hatte.

Auszeichnungen. — Den Fabrikanten Berthold und Ernst Koerting zu Hannover, den Fabrikanten Dreyer, Rosenkranz & Droop daselbst, dem Ofen- und Thonwarenfabrikanten G. Schönewald zu Linden, den Maschinenfabrikanten Schnoor & Rabius zu Hildesheim, und den Maschinenfabrikanten Gebrüder Kappe & Co. zu Alfeld ist die Medaille für gewerbliche Leistungen in Silber verliehen worden.

Offene Stelle.

Eine leistungsfähige Maschinenfabrik mit Giesserei würde sich mit einem tüchtigen Maschinen-Ingenieur verbinden, welcher in einer passenden Specialität Aufträge beschaffen würde. Gefl. Offerten unter **R. N. 279.** an Haasenstein & Vogler in Berlin S.W.

Der jetzige Mitinhaber einer gut beschäftigten Eiseng. u. Maschinenf. Thüringens, s. z. Uebernahme s. Geschäftsantheils, da derselbe familienverhältnissehalber gezwungen ist, ein and. Geschäft zu übernehmen, einen tüchtigen u. erfahrenen Techniker mit einem disp. Capital von ca. 35,000 ℳ. Offert. unter **M. N. 127.** bef. Haasenstein & Vogler in Berlin S.W.

Agenten gesucht

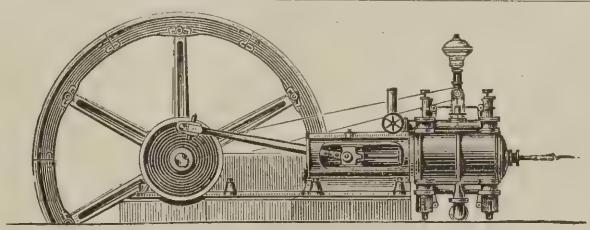
für den Vertrieb von amerikanischem Maschinenöl.

Günther & Becker, Hamburg
Alleinverkäufer der Producte der
Manhattan Oil Company, New-York
für Norddeutschland.

Für unsere **grosse Hobelmaschine** von 6500 Millimeter Länge, 1800 Millimeter Breite und 1800 Millimeter Höhe nehmen wir **Gussstücke** zu hobeln an.

Dessau-Cottbuser Maschinenbau-Act.-Ges.
Cottbus.

Düsseldorf 1880.
Silberne Medaille.
Höchste Auszeichnung für Dampf-Maschinen.



Nordhausen 1880.
Erster Preis Staats-Medaille.

Dampfmaschinen mit Ventilsteuerung
(Patent Hartung).

Einfachste Construction mit gezwungener Bewegung der Ventile, **schon in ihrer früheren Form vom Kaiserl. Patent-Amte als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmannsteuerung anerkannt**, jetzt noch wesentlich verbessert und vereinfacht.

Harzer Actiengesellschaft, Nordhausen a. H.

Harzer Actien-Gesellschaft in Nordhausen.

Auf die langathmige Auseinandersetzung des Herrn A. Behnisch in No. 40 dieses Blattes erwidern wir, dass wir den **Inhalt der Annonce** und **der Erwiderung der Harzer Actien-Gesellschaft voll und ganz vertreten.** Das Kaiserliche Patent-Amt, wir wiederholen es, sagt in seinem Erkenntniss vom 29. April 1881 wörtlich:

Der Gegenstand des Patentes des Beklagten (Hartung 9082) **stellt sich daher**, sofern er in diesem Punkte eine **Vervollkommnung** der Erfindung des Klägers Collmann bezweckt, nicht als selbstständige Erfindung, sondern als eine **Verbesserung der durch das Patent No. 7691 (Collmann) geschützten Erfindung dar.** In der Annonce der Harzer Actien-Gesellschaft ist diesem Wortlaute gemäss weiter nichts gesagt, als dass

das Kaiserliche Patent-Amt die Construction Hartung in ihrer früheren Form (R.-P. 9082) schon als eine Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung anerkannt habe.

Sollte nun Herr Behnisch uns gegenüber seine Erklärung, dass dies eine thatsächliche Unwahrheit sei, wiederholen, so werden wir ihn dafür zur Rechenschaft ziehen.

Auf die übrigen Redensarten des Herrn Behnisch haben wir keine Veranlassung weiter einzugehen. Hauptsache ist, dass er selbst anerkennt, dass das Hartung'sche Patent No. 15808 weniger Gelenkpunkte als die Collmann-Steuerung hat.

Von dem **bedeutenden Regulatorwiderstand**, von dem Herr Behnisch schreibt, findet sich bei den Ausführungen ebensowenig, wie von **einer nachtheiligen Wirkung des Wechseldruckes.**

Wir erklären hiermit, dass dies die letzte öffentliche Erwiderung unsererseits in dieser Angelegenheit ist.

Leon Thelen. Otto Weydemeyer.
Directoren der Harzer Actien-Gesellschaft.

Harzer Actien-Gesellschaft
in Nordhausen.

Auf die Annonce der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei in Görlitz in No. 38 d. Bl. erwidern wir folgendes:

Das Kaiserliche Patent-Amt sagt in seinem Erkenntnisse vom 29. April 1881 wörtlich: „dass das Hartung'sche Patent No. 9082 auf eine Ventil-“ „steuerung für Dampfmaschinen dahin zu beschränken sei, dass es nur als“ „ein **Verbesserungs-Patent** zu dem, dem A. Collmann ertheilten Patent“ „No. 7691 Geltung hat.“

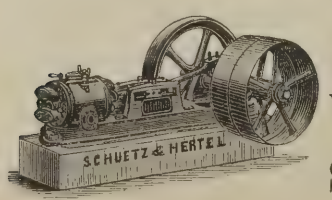
Ferner: „Der Gegenstand des Patentes des Beklagten (Hartung) stellt“ „sich daher, sofern er in diesem Punkte eine **Vervollkommnung** der Er-“ „findung des Klägers Collmann bezweckt, nicht als selbstständige Erfindung,“ „sondern als eine **Verbesserung** der durch das Patent No. 7691“ „(Collmann) geschützten Erfindung dar.“

Aus diesem Wortlaute geht die Richtigkeit der Behauptung unserer Annonce klar hervor. Wie also die Görlitzer Maschinenfabrik, welcher der Wortlaut des Erkenntnisses bekannt ist, sich erdreisten kann, unsere Angabe als **thatsächliche Unwahrheit** zu bezeichnen, ist schwer erklärlich. Leider ist sie uns für die gerichtliche Strafverfolgung wegen ihrer Dreistigkeit durch den ihr bei Abfassung ihrer Annonce jedenfalls wohl bekannten Umstand entzogen, dass das Gesetz nur physischen Personen das Recht, Strafantrag wegen Beleidigung zu stellen, giebt. Sie hat sich also wohlfeil befriedigt.

Das ältere Hartung'sche Patent No. 9082 wurde nur in einem nebensächlichen Gegenlenker-Mechanismus von dem Collmann'schen Patent No. 7691 abhängig erklärt, welcher aber durch die bedeutend einfachere Construction des Hartung'schen Patentes No. 15808 ersetzt ist. Herr Collmann wird also, selbst wenn auch in zweiter Instanz zu seinem Gunsten entschieden werden sollte, schwerlich in die Lage kommen, seine Genehmigung zur Ausführung der früheren complicirteren Construction zu geben, da wir jetzt eine weit einfachere ausführen. Durch diese neue Construction Hartung's, D. R.-P. No. 15808, ist es möglich, eine vorzüglich wirkende Steuerung mit zwangläufiger Bewegung der Ventile mit nur **7 Gelenkpunkten,** 4 für die Einlass-Ventile und 3 für die Auslass-Ventile, an jeder Seite des Cylinders herzustellen, während bei allen anderen Steuerungen mit zwangläufiger Bewegung der Ventile, auch bei der Collmann'schen, die Zahl der Gelenkpunkte an jeder Seite **11** bis **12** und theilweise noch mehr beträgt.

Der Hauptvorzug der jetzigen Hartung'schen Steuerung besteht gerade in ihrer Einfachheit.

Harzer Actien-Gesellschaft, Nordhausen a. H.



LUFT-COMPRESSOREN
Patent Schütz & Hertel
vom 7. October 1880.
Wirksamste Kühlung der Compressionscylinder mittelst Einspritzen von Wasser in Staubform.
Prospecte gratis und franco.
Schütz & Hertel, Maschinenfabrik, Wurzen i. S.

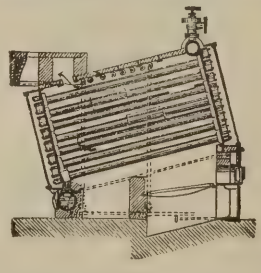
Ein sächsischer geprüfter
Civil-Ingenieur,
Anfangs Dreissiger, mit langjähriger Erfahrung in allen Zweigen des Ingenieurbaufaches, selbstständiger Disponent für Ausführung grösserer Bauten, wünscht sich an einem
industriellen Unternehmen oder technischen Geschäfte
mit eventuell 30—40.000 Mark Capital activ
zu betheiligen.
Offerten erbeten unter W. T. 975. an Haasenstein & Vogler in Dresden.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

Reissland & Kleinau
BERLIN N.
22. Pank-Strasse 22.

Fabrik für
Maschinen- u. Dampfkessel-Armaturen
und
Metallgiesserei.



Root's
nicht explodirende
Dampfkessel bauen in Deutschland **allein** als ausschliessliche Specialität
Walther & Co.
in **Kalk** a/Rhein.

Maschinen aller Art
Dampfkessel, Dampfpumpen, Dampfmaschinen, Transmissionen, Wasserhaltungsmaschinen und Bergwerkspumpen, Fördermaschinen, Fördergeschirre, Förderwagen, Hebezeuge, Centrifugalpumpen, Wasserstationspumpen, Werkzeugmaschinen für Eisen- und Holzbearbeitung.
M. Neuerburg's Maschinen-Geschäft
Cöln a/Rh., Allerheiligenstr. 13.

Adolf Bleichert in Leipzig-Gohlis
liefert als alleinige Specialität
DRAHTSEILBAHNEN
seines verbesserten patentirten Systems unter umfassender Garantie für Solidität und Leistungsfähigkeit.
Anerkannt billigst. Transportmittel.
Ueber **100 grössere Anlagen** in Betrieb, darunter solche von 6 km Länge.

Für Belgische und ausländische Patente empfiehlt sich
EMILE PICARD
beeidet. Expert u. Ingen. a. Brüsseler Gerichtshof
130 Chaussée de Charleroi
Brüssel (Belgien).

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 15. October. No. 42.

Inhalt: Sitzungskalender. — XXII. Hauptversammlung des Vereines. (Fortsetzung.)

Angelegenheiten des Vereines.

Sitzungskalender.

Zu dem Verzeichnisse in No. 41 ist abzuändern: Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe: Sitzung.

Zweiundzwanzigste Hauptversammlung des Vereines.

Am 22. bis 24. August 1881 in Stuttgart.

(Fortsetzung aus No. 40.)

Um 2 Uhr Nachmittags fand in dem prachtvoll decorirten Festsaale der Liederhalle das Festmahl statt. Hier eröffnete die Reihe der Trinksprüche ein von dem Vorsitzenden, Hrn. Euler, ausgebrachtes gemeinschaftliches Hoch auf den Kaiser und den König von Württemberg, worauf dann auch ein Theil der Ehrengäste noch Gelegenheit nahm, dem Vereine ihre eigenen Glückwünsche oder die der von ihnen vertretenen Körperschaften zu seinem Jubelfeste darzubringen. Hier wurde auch dem Vorsitzenden noch ein Andenken an den heutigen Tag überreicht, ein hübsch ausgestattetes Album, welches die photographischen Bildnisse aller Mitglieder aufnehmen soll, welche einmal dem Vorstande des Vereines angehört haben.

Nicht gar lange durften die Festgenossen nach aufgehobener Tafel sich der behaglichen Nachtischcigarre überlassen, denn es galt schleunigst nach dem Bahnhof aufzubrechen, wo der Extrazug auf der Panoramabahn für den Ausflug auf den Hasenberg seiner Fahrgäste schon harrte. Auf dieser Fahrt hatten die Theilnehmer mehrfach den Genufs eines freien Ausblickes auf das reizend im Thale gelegene Stuttgart; auf dem Bahnhofe angekommen, ordnete sich alsbald ein langer Zug, um unter Vorantritt der Musik auf schattigem Waldwege die Höhe zu erreichen.

In der dortigen Restauration wurden dann bei guter Musik und trefflichem Bier einige Stunden in gemüthlicher Unterhaltung im Freien verplaudert; von den meisten wurde die Aussichtsterrasse besucht, von einigen auch wohl der Aussichtsthurm bestiegen, indessen war der Fernblick nicht klar genug, um lohnend zu sein. Bald wurde der Rückweg angetreten, der zunächst in die von ihrer Eigenthümerin, der Museums-Gesellschaft, freundlichst zur Verfügung gestellte Silberburg führte. Hier waren Garten und Terrasse lustig durch bunte Lampen und Ballons erhellt und schon hatte die Gesellschaft sich wiederum gruppenweise zu heiterer Abendunterhaltung eingerichtet, als ein plötzlich einbrechender heftiger Regen alle ins Haus trieb und die meisten zum Nachhausegehen veranlafste. Die Uebriggebliebenen konnten aber, auch nachdem der Regen wieder aufgehört, zu keinem rechten Zusammenschluss kommen, so dafs der Abend ein früheres Ende erreichte, als nach seinem heiteren und gemüthlichen Anfange erwartet werden konnte. —

Der zweite Versammlungstag, **Dienstag, den 23. August,** war zunächst den Sectionssitzungen gewidmet, welche in verschiedenen Hörsälen des Polytechnikums abgehalten wurden. Nach dem vorliegenden Material hatten sich zwei Sectionen gebildet, die eine für Maschinenbau, die zweite für Feuerungskunde. Indessen sind uns bis zur Drucklegung dieses Berichtes die erforderlichen Unterlagen für ein Referat über die Verhandlungen noch nicht vollständig zugegangen, und sehen wir uns daher genöthigt, dasselbe am Schlusse des ganzen Berichtes nachzutragen. —

Die Zeit nach Beendigung der Verhandlungen, die namentlich in der zweiten Section zu einem eingehenden Meinungsaustausche geführt hatten, reichte für die Theilnehmer gerade hin, um in kleineren Kreisen in verschiedenen Hotels und Restaurants das Mittagsmahl einzunehmen, da die für den Nachmittag angesetzten Excursionen schon für 2 Uhr die Anwesenheit der Gäste auf dem Bahnhofe oder dem Haltepunkte der Pferdebahn verlangten. Alle sechs Gruppen, unter welche die zur Besichtigung ausersehenen Anlagen und Fabriken vertheilt waren, hatten sich einer lebhaften Theilnahme zu erfreuen; am stärksten besucht war die nach Eßlingen zur Besichtigung der dortigen Maschinenfabrik, der Kammgarn-Spinnerei und der Champagnerfabrik. Eingehendere Mittheilungen über alles bei diesen Excursionen Gesehene und Beobachtete möge man dem Referenten, der sich ja nur an einer derselben betheiligen konnte, erlassen, er hegt wie in früheren Jahren die Hoffnung, dafs die in einzelnen Bezirksvereinen erstatteten Berichte diese Lücke in späteren Nummern der Wochenschrift ausfüllen werden. Die Theilnehmer selbst werden mit diesem Nachmittage wohl zufrieden sein können, denn die eigenartige Industrie Württembergs führte ihnen so manche neue und anregende Einzelheit vor Augen, zu dessen Besprechung die gastfreie Bewirthung der Werkbesitzer dann stets ein ruhiges Stündchen gewährte.

Wieder war am Abend Regenwetter eingetreten, so dafs das in Aussicht genommene Gartenfest, welches die Festgenossen mit den Mitgliedern des Stuttgarter Liederkranzes und deren Familien vereinigen sollte, in den Festsaal des Hauses verlegt werden mufste. Dieser fafste nun allerdings kaum die Zahl der Gäste und jedes irgend verfügbare Plätzchen war bald besetzt, so dafs die Communication mit einigen Schwierigkeiten verbunden war. Doch diese kleine Unbequemlichkeit war bald vergessen im Flusse der allgemeinen Unterhaltung und über die künstlerischen Genüsse, welche den Gästen geboten wurden. Ausgewählte ernste und heitere Weisen der vortrefflichen Capelle zogen mehr oder minder die Aufmerksamkeit der Zuhörer auf sich, ganz besonderen Beifall ernteten aber die Chor- und Solovorträge des Liederkranzes, welche, mit tiefer Empfindung und offenbarem musikalischen Verständnifs correct ausgeführt, von Neuem Zeugnifs dafür ablegten, über welche Mittel an wohlklingenden und markigen Männerstimmen der Liederkranz zu verfügen hat und wie sein Leiter diese im Interesse der Kunst zu verwerthen weifs.

Eine stattliche Reihe von Reden und Trinksprüchen trug zur Anregung der Versammelten das Ihrige bei, und trotz der sich allmälig steigernden Hitze hat wohl Niemand vor dem officiellen Schlusse des Festes den Saal verlassen; viele Gäste blieben noch nach Mitternacht in zwangloser Unterhaltung bei einander. —

Die Verhandlungen des dritten Tages, **Mittwoch, den 24. August,** welche kurz nach 9 Uhr durch den Vorsitzenden eröffnet wurden, hatten sich eigentlich nur mit geschäftlichen und Organisationsfragen zu beschäftigen, indessen erinnerte gleich der Anfang derselben noch einmal an die festliche Veranlassung der diesmaligen Versammlung, denn namens des Sächsisch-anhaltinischen Bezirksvereines, in dessen Umkreise ja der Stiftungsort des Vereines gelegen ist, übergab Hr. Rienecker aus Bernburg mit einigen herzlichen beglückwünschenden Worten Hrn. Dr. Grashof eine in grofsem Mafsstabe ausgeführte Photographie von Alexisbad, eingefafst in prächtigem, mit Enblemen und der Widmung verziertem Ebenholzrahmen. Hr. Dr. Grashof dankte überrascht für diese sinnige Gabe.

Nach einigen geschäftlichen Bemerkungen seitens des Vorsitzenden, namentlich eines Telegrammes aus Magdeburg, welches die Freude des dortigen Bezirksvereines über den vorgestrigen Beschluss betreffs des Ortes der nächsten Hauptversammlung aussprach, und nach Vertheilung einer gröfseren Anzahl von Exemplaren der „Schwäbischen Chronik“, dem Beiblatte des „Schwäbischen Mercur“, welche von der Redaction des letzteren freigebig zur Verfügung gestellt waren und welche ausführliche Berichte über den bisherigen Verlauf der Versammlung enthielten, wurde in die Tagesordnung eingetreten.

Auf dieser stand zunächst der Bericht der Revisoren über die Revision der Vereinscasse. Hr. Dittmar erklärte, dafs er mit Hrn. Vahlkampf zusammen diese Revision vorgenommen und die Rechnungen und Bücher in vollständiger Ordnung gefunden habe, weshalb er im Namen beider Revisoren die Decharge für den Director und Geschäftsführer beantrage. Letztere wurde dem entsprechend einstimmig ertheilt. —

Sodann erstattete Hr. Ludewig aus Berlin den Bericht der mit Untersuchung der

Frage des maschinentechnischen Werkstattunterrichtes

betrauten Commission. Der Referent konnte der Kürze der ihm zur Verfügung gestellten Zeit wegen nur den geschäftlichen Theil der Aufgabe, welche die Commission sich ge-

stellt hatte, erledigen. Dieselbe wollte nämlich einmal eine gewisse Agitation ins Werk setzen, um ein Interesse für die ihr unterstellte Sache zu erwecken, dann aber hoffte sie aus dem ihr zufliefsenden Material eine geordnete Vorlage der Versammlung zur Berathung und Beschlufsfassung unterbreiten zu können. Der erste Theil der Aufgabe sei gelöst, der zweite werde aus äufseren Gründen sich heute wohl nicht lösen lassen.

Der erste Theil wurde dadurch in Angriff genommen, dafs Anfragen in verschiedener Richtung hin aufgestellt und in Form von Fragebogen mit Erläuterungen versehen in gröfserer Anzahl von Exemplaren versendet wurden und zwar an

1) Eisenbahndirectionen,
2) Technische Hoch- und Fachschulen,
3) Industrielle, welche sich mit der Ausbildung von Lehrlingen befassen.

Diese Fragebogen seien in ausgiebiger Zahl beantwortet wieder eingegangen und bildeten ein sehr schätzbares, werthvolles Material zur weiteren Behandlung der Frage, welches der Redner an anderer Stelle zu einem übersichtlichen Bilde zu ordnen sich vorbehalten wolle. Die Commission habe eben geglaubt, den wesentlichsten Theil ihrer Aufgabe zu einem gewissen Abschlufs bringen zu müssen, um damit von dieser entlastet zu sein; und um die Frage weiterhin auf der Tagesordnung zu erhalten, habe sie einige Resolutionen aufgestellt, welche als Unterlage für weitere Discussionen dienen könnten. Heute sei eine derartige Discussion allerdings nicht möglich, doch erscheine es angemessen, dieselben zum Vortrag zu bringen, um ihnen für spätere Berathungen durch das Ansehen der heutigen Versammlung ein gröfseres Gewicht zu geben.

Ueber die Frage selbst sei zu constatiren, dafs sie aufserordentlich wenig Interesse im Allgemeinen, im Speciellen dagegen sehr häufig berechtigtes und fachmännisch begründetes Interesse gefunden hat. So weit die Frage als eine allgemeine aufgefafst werden kann, so weit sie sich nicht nur darauf bezieht, die künftigen Maschinen-Ingenieure, welche eine Hochschule besuchen, praktisch auszubilden, so weit sie das Lehrlingswesen überhaupt umfafst, so weit böten sich verschiedene Gesichtspunkte, die gerade heute eine gewisse Bedeutung dadurch erlangen, dafs man über den einzuschlagenden Weg noch nicht ganz im Klaren ist, wie dem entschieden vorhandenen Bedürfnisse zu entsprechen. Dafs hierin etwas geschehen müsse und dafs der Verein deutscher Ingenieure speciell berufen sei, ein fachmännisches Urteil abzugeben, werde für selbstverständlich gehalten. Es handle sich jetzt darum, das Interesse immer mehr zu wecken, mehr, als es bisher der Fall gewesen. Man sage wohl, die Frage gehe die Techniker nichts an, sie sei eine pädagogische und an die Hochschulen zu verweisen; letztere aber wiesen sie ebenfalls von sich als eine Sache der Mittelschulen, welche die Techniker mittleren Ranges auszubilden hätten. Leider fehlten aber letztere fast in ganz Preufsen, und so sei die ganze Sache denn einer nicht vorhandenen Instanz zugeschoben.

Daraus schon ergebe sich die Nothwendigkeit, auf die Frage specieller einzugehen, und diese Nothwendigkeit solle in der ersten der aufgestellten Resolutionen ihren Ausdruck finden, welche lautet:

„1) Die Frage des maschinentechnischen Werkstattunterrichtes nach ihren verschiedenen Richtungen

a. der Ausbildung der Lehrlinge zu Arbeitern,

b. zur praktischen Ausbildung von Werkmeistern u. s. w., welche eine technische Fachschule mittlerer Ordnung besuchen wollen,

c. zur praktischen Werkstattausbildung von Maschinen-Ingenieuren, welche ihre Studien an technischen Hochschulen zu betreiben beabsichtigen,

wird als von höchster Wichtigkeit für unsere Maschinenindustrie anerkannt."

Ferner

„2) Eine rationelle praktische Ausbildung der Maschinenbau-Arbeiter und Lehrlinge ist bisher namentlich von den gröfseren Maschinenfabriken zu deren eigenem Nachtheil und zum Schaden unserer gesammten industriellen Leistungsfähigkeit viel zu wenig selbständig durchgeführt worden."

Dieser Satz beziehe sich auf die Ausbildung von Lehrlingen zu Arbeitern. Leider könnte an dieser Stelle die Resolution nicht specieller begründet werden, gerade in dieser Sache liege sehr schätzenswerthes Material vor aus den Mittheilungen einiger Fabrikanten, welche nach dieser Richtung hin besonders gute Resultate erzielt haben, so dafs gerade hier eine Klarlegung von grofsem Werthe sein würde.

Der dritte Punkt lautet:

„3) Die Frage, ob besondere Lehrwerkstätten, aber in directem Anschlufs an bestehende Maschinenfabriken, einzurichten sind, ist der Entscheidung bedürftig, da derartige bestehende Einrichtungen nach ihrer Nützlichkeit noch Zweifeln begegnen."

Hier sei anzuführen, dafs seit 1878 derartige Unterrichtswerkstätten mit Nutzen bestehen; doch werde dies mehrfach angezweifelt, während Andere wieder behaupten, es müsse hier noch weiter vorgegangen werden. Danach erscheine die Frage des eigentlichen geordneten Lehrlings-Werkstättenunterrichtes, wie die These dies auch ausspreche, noch sehr der weiteren Durchsprechung bedürftig und werde ein ergiebiges Thema für Discussionen in den Bezirksvereinen bieten.

Die vierte Resolution betreffe die Ausbildung der Maschinen-Ingenieure in den Werkstätten und damit eine Frage, welche eine hohe Bedeutung für die Mitglieder des Vereines gewinnen müsse. Einige speciellere Bemerkungen darüber dürften danach nicht überflüssig sein.

Es habe sich herausgestellt, dafs gewöhnlich von den jungen Maschinen-Ingenieuren, welche die Hochschule nach vierjährigem Studium verlassen, eine gröfsere Anzahl noch niemals praktisch gearbeitet hat und nach dem Verlassen der Schule auch nicht geneigt ist, dieses Versäumnifs nachzuholen. Es habe sich ferner gezeigt, dafs während des Studiums der Mangel dieser praktischen Vorbildung ein wesentliches Hindernifs für ein erfolgreiches Studium bildet, auch bestehe noch nach verschiedenen Seiten hin die Meinung, es sei nicht mehr nöthig, dafs der gebildete Techniker praktisch arbeite, endlich sei ausgesprochen, dafs die Ausbildung der Hochschule auch in praktischer Richtung genüge, dafs die durch Excursionen, Anstellung von Versuchen im Laboratorium und von Festigkeitsversuchen für den theoretisch gebildeten Ingenieur genüge.

Andererseits sei von competenter Stelle ausgesprochen worden, dafs vor dem Studium auf der Hochschule das praktische Arbeiten nicht zweckmäfsig sei, sondern dafs dieses erst nachher von Werth sein könne. Dieser Punkt sei so wichtig, und nach Ansicht der Commission auch für die deutsche Maschinenindustrie so von Interesse, dafs der Verein deutscher Ingenieure sich wohl in eine Discussion desselben einlassen solle.

Es würden ja in der Praxis Stimmen laut, welche das ganze Hochschulstudium überhaupt für unzweckmäfsig halten, auch in den Kreisen des Vereines sei darüber verhandelt, dafs das ganze Hochschulstudium, wie es sich so herrlich durchgebildet hat, daran kranke, dafs es zu wenig praktischen Boden habe, und mit Rücksicht hierauf sei zu erwarten, dafs der Verein der Frage, wie bei dem anerkannt tüchtigen theoretischen Studium auch eine genügende praktische Grundlage zu gewinnen sei, die gröfste Aufmerksamkeit zuwende. Hierzu gebe die folgendermafsen lautende vierte Resolution die Anregung.

„4) Dafs für den Maschinen-Ingenieur vor seiner Studienzeit an der technischen Hochschule eine Werkstattausbildung geradezu nothwendig ist, um das Studium mit Erfolg zu betreiben, wird leider seit Aufblühen der technischen Hochschulen und der an denselben durchgeführten Ausdehnung der Studienzeit auf 4 Jahre nicht mehr genügend erkannt, und nur zu häufig ist die mangelhafte Berufsbildung der jungen Maschinen-Ingenieure der Nichtbeachtung dieses Erfahrungssatzes zuzuschreiben."

Eine Abhilfe dagegen werde durch die folgende Resolution angestrebt, dahingehend:

„5) Um diesen Mängeln abzuhelfen, mufs der Wunsch ausgesprochen werden, dafs die technischen Hochschulen in ihren Jahresprogrammen für den angehenden Maschinen-Ingenieur eine praktische Werkstattausbildung als Vorbedingung eines erfolgreichen Fachstudiums aufstellen und zugleich die nöthigen Anweisungen geben, wo derartige Werkstattausbildung am zweckmäfsigsten erlangt werden kann."

In dieser Beziehung sei zu bemerken, dafs der Hinweis auf die praktische Ausbildung in den Jahresprogrammen der technischen Hochschulen jetzt ganz verschwunden ist, und dafs, wenn der angehende Ingenieur in denselben Alles findet, was er zu seinem Studium braucht, er aber auf die Nothwendigkeit der praktischen Ausbildung nicht hingewiesen wird, es nicht zu verwundern sei, wenn eine grofse Anzahl junger Leute überhaupt gar nicht weifs, dafs es vortheilhaft ist, vor dem Studium praktisch zu arbeiten; die Commission habe geglaubt, gleichzeitig einer weiteren Schwierigkeit aus dem Wege zu gehen, wenn sie den Wunsch aussprach, dafs geeignete Fabriken namhaft gemacht werden, was den Hochschulen nicht schwierig sein dürfte.

Den aufgestellten fünf Punkten reihe sich nun der sechste an,

insofern in demselben ausgesprochen wird, was zur Erreichung des angestrebten Zieles überhaupt zu thun sei. Hier heifse es:

„6) Die vorstehenden Resolutionen werden seitens der Commission als die wichtigsten Punkte des maschinentechnischen Werkstattunterrichtes hervorgehoben und den Bezirksvereinen des Vereines deutscher Ingenieure zu eingehender Behandlung empfohlen.“

Damit glaube die Commission sich, soweit es an ihr lag, ihrer Aufgabe entledigt zu haben und lege daher ihr Mandat in die Hände des Vereines zurück.

In der über die vorliegende Frage eröffneten Discussion wies Hr. Teichmann auf die Wichtigkeit der Sache an sich und den sehr beherzigenswerthen Inhalt der vorgeschlagenen Resolutionen hin. Indessen hielt Redner es für zweckmäfsig, ehe Resolutionen gefafst würden, welche das Interesse für die Sache wecken sollen, erst den Inhalt der eingegangenen Fragebogen zu veröffentlichen, damit für die Berathungen die Ansichten der verschiedenen Kreise eine gewisse Leitung geben könnten.

Die Resolution 4) begrüfse der Redner mit Freuden, No. 5) scheine ihm aber für die Hochschulen nicht gut ausführbar zu sein. Weit wichtiger als die Frage wo? erscheine ihm die Frage wann? Die praktische Ausbildung erfordere Zeit und die technischen Hochschulen verlangten eine bestimmte theoretische Vorbildung, deren Aneignung ebenfalls Zeit in Anspruch nehme. Das Alter, in welchem die Studirenden die Hochschule beziehen und sie verlassen, werde durch die praktische Thätigkeit noch weiter hinausgerückt werden.

Der in einer der Resolutionen der Industrie gemachte Vorwurf, dafs sie nicht genug für die praktische Ausbildung, für maschinentechnischen Unterricht leiste, sich nicht genügend damit befasse, sei nicht ganz gerechtfertigt. Auf einer der gestrigen Excursionen hätten die Theilnehmer sich überzeugen können, was eine der Firmen in wohlorganisirter Lehrlingsausbildung leiste. Hierauf sei wohl bei endgiltiger Abfassung dieser Resolution Rücksicht zu nehmen.

Hr. Bach aus Stuttgart, welcher der Forderung einer praktischen Ausbildung für die Maschinen-Ingenieure vollkommen beistimmte, sah keine so grofse Schwierigkeit, dafür die nöthige Zeit zu gewinnen. Er habe das Gefühl, dafs diejenigen Studirenden, welche vorher praktisch gearbeitet, ein gröfseres Auffassungsvermögen mit auf die Schule brächten, und dieser Umstand sei wichtig genug, um nöthigenfalls von der Zeit für die wissenschaftliche Ausbildung zu gunsten der praktischen etwas abzunehmen, denn die Schule brauche nicht in Sachen zu unterrichten, welche allein die Praxis lehren kann. Durchzuführen sei die Forderung jedenfalls, denn an der Stuttgarter Hochschule werde jeder sich Meldende auf die Vortheile aufmerksam gemacht, welche eine vorherige praktische Ausbildung für das Studium an der Schule habe, und der Erfolg sei, dafs ein grofser Theil der Studirenden die praktische Vorbildung sich aneigne.

Redner empfahl gleichfalls die Frage der Aufmerksamkeit des Vereines und wünschte einen Bericht über die Ergebnisse der Fragebogen, ehe in eine Berathung der Resolutionen eingetreten werden könne.

Infolge dessen theilte zur Aufklärung der Sache Hr. Ludewig mit, dafs die Commission den gewünschten Bericht abgefafst habe, dafs aber für einen Vortrag desselben die Zeit in der heutigen Tagesordnung nicht zur Verfügung habe gestellt werden können. Die Vorlage der Resolutionen sei nur erfolgt, um das Resultat der Commissionsarbeiten in kürzester Form zur Kenntnifs der Versammlung zu bringen, nicht, um eine nach Lage der Sache heute unmögliche Discussion derselben hervorzurufen.

Um mit Rücksicht auf die letztere Aeufserung einen Abschlufs hervorzubringen, stellte Hr. Pütsch aus Berlin den Antrag: Die Commission mit einer Veröffentlichung ihrer Resolutionen nebst dazugehörigen Motiven zu beauftragen und für heute die Sache fallen zu lassen. Wie Redner ausführte, sei er und mit ihm ein grofser Theil der Anwesenden heute über die Resolutionen, ihre Begründung und ihre Tragweite nicht genügend unterrichtet, um sich ein entscheidendes Urteil darüber bilden zu können. Hr. Teichmann unterstützte diesen Antrag, da überhaupt Beschlüsse nicht wohl gefafst werden könnten, ehe das ganze Material zu genauer und eingehender Durchsicht vorliege. Aus diesem Grunde hätten auch die Bezirksvereine sich bisher nicht über die Frage äufsern können. Mit der Veröffentlichung dieses Berichtes halte er aber die Commission noch nicht für entlastet, stelle vielmehr den Antrag, das Mandat derselben aufrecht zu erhalten. Hr. Pütsch zog seinen Antrag zu gunsten des letzteren zurück, worauf Hr. Ludewig unter nochmaligem Hinweis darauf, dafs die Berichterstattung in der Absicht der Commission gelegen habe, hiermit deren Aufgabe für erledigt ansah, da vorläufig Weiteres durch sie nicht gefördert werden könne. Indessen war Hr. Dr. Grashof der Ansicht, dafs nach einer Ueberweisung der Frage in die Bezirksvereine auch nothwendig eine Stelle vorhanden sein müsse, welche die Aeufserungen und Ansichten der Vereine sammle und zur Kenntnifs des Vereines bringe. Hierzu eigne sich aber am besten die Commission mit ihrer genauen Kenntnifs von allen Einzelheiten der Sache. Deshalb schliefse er sich dem Antrage Teichmann an, das Mandat der Commission bestehen zu lassen mit dem Zusatze, über die Ergebnisse der Berathungen in den Bezirksvereinen auf einer späteren Hauptversammlung Bericht zu erstatten.

Dieser Antrag gelangte ohne weitere Discussion zu einstimmiger Annahme. —

Als nächster Punkt stand auf der Tagesordnung der Bericht eines Mitgliedes der Haftpflicht-Commission über die vom Vereine in die Hand zu nehmende

Sammlung und Veröffentlichung bewährter Schutzvorrichtungen

zur Minderung der mit gewerblichen Betrieben verbundenen Gefahren.

Hr. Pütsch, welcher als Vorsitzender der Commission das Referat übernommen hatte, führte historisch an, dafs die Delegirtenversammlung in Hannover im vergangenen Jahre den Beschlufs gefafst habe, der Verein möge eine Sammlung und Herausgabe solcher Schutzvorrichtungen unternehmen, welche sich in gewerblichen Betrieben für die Sicherung der Arbeiter bewährt haben, und es sei die früher in Hamburg gewählte Haftpflicht-Commission beauftragt worden, betreffendes Material zu sammeln und auf der Hauptversammlung in Cöln vorzulegen. Wie bekannt, hätten aber bis dahin die von der Commission unternommenen Schritte keinen nennenswerthen Erfolg gehabt und sei daher das Mandat der Commission auf ein weiteres Jahr verlängert, den Bezirksvereinen aber dringend die Unterstützung der Commission empfohlen worden. Die letztere habe aufserdem noch ein betr. Ersuchen an die Bezirksvereine gerichtet und es sei nun Folgendes das Resultat dieser Bestrebungen.

Es haben im Ganzen 9 Vereine geantwortet, nämlich der Aachener, der Bergische, der Hannoversche, der Magdeburger, der Oberschlesische, der Sächsisch-anhaltinische, der Schleswig-holsteinische und der Württembergische Bezirksverein sowie der Bezirksverein an der Lenne. Unter diesen Antworten befinde sich die des Oberschlesischen Bezirksvereines, dafs seine Commission nicht in der Lage gewesen sei, sich mit der Sache zu befassen, ebenso die des Schleswig-holsteinischen Vereines, dafs im dortigen Bezirke nennenswerthe Einrichtungen nicht vorhanden, der Verein also auch nicht in der Lage sei, die Commission zu unterstützen, sowie eine ähnliche Antwort des Magdeburger Bezirksvereines. Danach verbleiben also 6 Vereine, von welchen überhaupt Material eingegangen ist, und es zerfalle letzteres in zwei Classen, einerseits Zeichnungen und Skizzen (unter letzteren die Handskizzen am Rande von Briefen mit einbegriffen), andererseits schriftliche Mittheilungen von Betriebsinstructionen, besonderen Einrichtungen und sonst Dazugehörigem. Von Zeichnungen und Skizzen sind durch die Bezirksvereine 38 eingegangen, so dafs unter Hinzunahme des von 10 einzelnen Vereinsmitgliedern gelieferten Materials sich 72 Zeichnungen in den Händen der Commission befinden. Von diesen Zeichnungen beziehe sich die gröfste Zahl, nämlich 19, auf Sicherheitsvorrichtungen an den Räderwerken von Drehbänken u. s. w., während andere Vorrichtungen meist nur durch eine bis zwei Constructionen vertreten seien. Hervorzuheben sei vor allem die eingehende Arbeit des Aachener Bezirksvereines, welche eine umfangreiche Sammlung nicht blos von Constructionen enthält, sondern auch von Betriebsvorschriften, welche die Verhältnisse in der klarsten Weise zur Anschauung bringen.

Die Commission habe nun die Anschauung gewonnen, dafs das eingegangene Material nicht umfangreich genug sei, um es als besonderes Werk unter dem Namen des Vereines deutscher Ingenieure herauszugeben, andererseits aber zu wichtig und werthvoll, um es einfach zu den Acten zu legen. Sie habe indessen die Hoffnung, dafs der Vorstand eine geeignete Persönlichkeit finden werde, welche den zu Gebote stehenden Stoff in einer Reihe von Artikeln für die Vereinszeitschrift zusammenträgt, und es dadurch allen Vereinsgenossen zugänglich macht. Anzuführen sei, dafs in den

letzten Tagen Hr. Dr. Dronke gebeten habe, ihm die Sachen zur Verfügung zu stellen, die Commission aber nicht mehr Zeit gefunden habe, über diesen Antrag zu berathen und daher der Versammlung das Weitere überlassen müsse.

Hiernach stelle die Commission den Antrag:

„Die Hauptversammlung möge den Vorstand ersuchen, dafür zu sorgen, dafs die vorhandenen Materialien in der Zeitschrift veröffentlicht werden und dann über den Gegenstand zur Tagesordnung übergehen; ferner das Mandat der Haftpflicht-Commission für erloschen zu erklären und dieselbe von einer weiteren Thätigkeit in dieser Richtung zu entbinden.“

Das letztere Ersuchen begründe sich dadurch, dafs das Resultat nach zweijährigem Bemühen der Commission ein derartiges sei, dafs ein weiteres Jahr wohl kaum bessere Erfolge erwarten lassen dürfte.

Nachdem der Vorsitzende die Discussion eröffnet hatte, erklärte sich Hr. H. Fischer mit den Anträgen der Commission vollkommen einverstanden, glaubte aber die Bezirksvereine gegen den aus den Anführungen des Referenten möglicherweise herzuleitenden Vorwurf der Lauheit in der besprochenen Angelegenheit in Schutz nehmen zu sollen. Die Vereine seien im vergangenen Jahre durch die Berathung von Vorlagen, welche die innersten Angelegenheiten des Vereines betrafen, derartig in Anspruch genommen worden, dafs die Beschäftigung mit den Schutzvorrichtungen erst in zweiter Linie Gegenstand der Aufmerksamkeit sein konnte. Was ferner die Bearbeitung des gesammelten Materials für die Zeitschrift betreffe, so sei nach Ansicht des Redners Niemand besser dazu geeignet als Hr. Pütsch, welcher sich ja am eingehendsten mit der Sache beschäftigt habe. Er stelle daher zu den Vorschlägen der Commission den Zusatzantrag, dafs Hr. Pütsch mit der Ausarbeitung der Veröffentlichungen über Schutzvorrichtungen betraut werde.

Hr. Dittmar aus Eschweiler, welcher diesen Vorschlag warm befürwortete, ergriff die Gelegenheit, die Versammlung darauf aufmerksam zu machen, dafs die Reichsregierung in einer damit zusammenhängenden Angelegenheit, nämlich in der Aufstellung einer Unfallstatistik die Mitwirkung des Vereines in Anspruch genommen habe. Eine solche Statistik in wirklich zutreffender Weise herzustellen sei nicht möglich ohne die Hilfe des Vereines deutscher Ingenieure. Von dieser Ansicht seien auch die Reichsbehörden ausgegangen und gerade aus diesem Grunde hätten sie den Verein um seine Mitwirkung gebeten. Die Hilfe des Vereines werde hier in Anspruch genommen, also möge dieser hilfegebend und bereit sein in einer Angelegenheit, welche so recht in seine Competenz falle, dem Staate zu dienen.

Diesen Aufruf unterstützte der Vorsitzende mit der Erklärung, dafs er die Sache in einem besonderen Punkte der Tagesordnung habe vor die Versammlung bringen wollen, dafs er jetzt aber gern die Gelegenheit ergreife, sich der Aufforderung des Vorredners anzuschliefsen.

Die Anträge der Haftpflicht-Commission mit dem Zusatz Fischer wurden hierauf zur Abstimmung gestellt und einstimmig angenommen. —

Nachdem Punkt 4) der Tagesordnung bis nach der erforderlich gewordenen Pause zurückgestellt war, trat die Versammlung in die Berathung des nächsten Gegenstandes, Berathung und Beschlufsfassung über einen in der Delegirtenversammlung zu Berlin gemachten Vorschlag, betr. die

Aufstellung von Normen zur Prüfung der Leistungsfähigkeit von Dampfmaschinen und Dampfkesseln

durch den Verein eventuell in Gemeinschaft mit dem Verbande deutscher Dampfkesselüberwachungs-Vereine.

Dieselbe wurde durch Hrn. E. Brauer aus Berlin wie folgt eingeleitet.

M. H. Der Gegenstand, mit dessen Berathung wir uns jetzt beschäftigen wollen, ist in der Delegirtenversammlung durch die unmittelbare Anregung des Hrn. Peters in die Tagesordnung dieser Hauptversammlung eingefügt worden. Den ersten Anstofs verdanken wir jedoch Hrn. R. M. Daelen, welcher in der Wochenschrift vom 21. Mai d. J. zum erstenmale darauf hinwies, dafs die in neuester Zeit hier und da in Aufnahme gekommenen Ausstellungsversuche einer gewissen Organisation bedürfen, um den vollen Nutzen zu erhalten, den man von ihnen erwarten darf, und dafs unser Verein sich um das Ausstellungswesen sehr verdient machen könnte, wenn er sich dieser interessanten Aufgabe annehmen wollte.

Infolge dieser ersten Notiz entspann sich in der Wochenschrift eine lebhafte schriftliche Erörterung der Angelegenheit durch die Herren Seemann, Martens, Gieseler und Braune; auch hatte die Redaction der Wochenschrift schon in No. 21 Stellung zu der Frage genommen, indem sie dieselbe als Thema für die Hauptversammlung in Vorschlag brachte. Dank dieser Vorarbeit hat bereits eine gewisse Klärung der Ansichten stattgefunden und auch meine persönliche Stellung dieser Frage gegenüber ist dabei nicht ganz unbeeinflufst geblieben. Wenngleich ich daher in den folgenden Ausführungen vermeiden werde, auf die erwähnte Polemik einzugehen, so gebe ich Ihnen doch in meinen heutigen Ansichten das Facit, welches ich daraus gezogen habe.

Nur einen Streitpunkt mufs ich besonders hervorheben, weil derselbe für meine Auffassung der Aufgabe selbst von entscheidender Wichtigkeit ist und sogar in die Ueberschrift der heutigen Berathung hineinzuspielen scheint.

Während Hr. Daelen nur die Ausstellungsversuche dem Vereine ans Herz legt, sind von anderer Seite gerade diese als ziemlich aussichtslos hingestellt und daher Versuche, die nicht auf Ausstellungen, sondern in der gewöhnlichen Praxis gemacht werden sollen, dem Interesse des Vereines empfohlen worden.

Die Ueberschrift in der heutigen Tagesordnung enthält das Wort „Ausstellung“ nicht und giebt daher eine gewisse Freiheit der Auffassung. Dennoch werde ich im Sinne des Hrn. Daelen das Hauptgewicht auf Ausstellungsversuche legen, weil diese in erster Linie einer Organisation bedürfen und andere Versuche dem Einflusse des Vereines nahezu unzugänglich sind.

Ich habe mir nun die Aufgabe gestellt, zunächst von meinem Standpunkte aus folgende drei Fragen zu beantworten.

1) Empfiehlt es sich überhaupt, Ausstellungsversuche mit Dampfmaschinen und Dampfkesseln vorzunehmen?

2) Ist hierbei die Einmischung unseres Vereines nöthig und zweckmäfsig?

3) Welcher Mittel wird sich der Verein bedienen können, um auf diese Versuche fördernd einzuwirken?

Diese drei Fragen sind so gestellt, dafs die zweite sich auf die Bejahung der ersten, die dritte sich auf die Bejahung der ersten und zweiten stützt.

1. Frage: Empfiehlt es sich überhaupt, Ausstellungsversuche mit Dampfmaschinen und Dampfkesseln vorzunehmen?

Wenn ich versuche, diese erste Frage zu beantworten, so werden Sie schon aus der besonderen Betonung des Wortes „Ausstellungsversuche“ haben schliefsen können, dafs es nicht meine Absicht ist, die Zweckmässigkeit technischer Versuche an sich nachzuweisen. Sie alle, m. H., werden mit mir der Ansicht sein, dafs nicht die dem Zufall entstammenden, ungeordneten und undurchsichtigen Erfahrungen des alltäglichen Fabriklebens es sind, denen man sich bei technischen Problemen als Wegweiser für fortschreitende Bewegung anvertrauen darf, sondern dafs hierzu die mit wissenschaftlicher Sorgfalt angestellten technischen Versuche allein geeignet sind.

Wie dies im Allgemeinen gilt, so auch im Besonderen bei Dampfmaschinen und Dampfkesseln, auf welche sich zunächst unsere Berathungen beschränken sollen.

Der Fortschritt in der wissenschaftlichen Erkenntnifs und im praktischen Können ist aber nicht der einzige Zweck und Nutzen technischer Versuche mit Dampfmaschinen und Dampfkesseln. Hier hat der Versuch sogar in der gröfsten Mehrzahl der Fälle nicht die Hauptaufgabe, der Wissenschaft zu nutzen, sondern unmittelbar der Praxis, dem Geldbeutel. Letzteres gilt für alle sog. Abnahmeversuche, welche, bei Lichte betrachtet, ihrer Hauptaufgabe nach keine andere Function haben als die Waage des Krämers, sofern sie nur feststellen sollen, ob der Werth der Ware der Voraussetzung des Käufers entspricht; es gilt ferner für diejenigen Versuche, durch welche der Besitzer einer Maschine von Zeit zu Zeit ihren Gang controliren läfst, um sich zu überzeugen, ob ihm nicht der Betrieb durch Fehler irgend welcher Art theurer zu stehen kommt, als bei gutem Gange nothwendig ist.

Diejenigen Versuche nun, mit denen wir uns heute in erster Linie beschäftigen, nämlich die Ausstellungsversuche, haben eine Aufgabe von zum Theil wissenschaftlicher, zum Theil kaufmännischer Natur.

Wissenschaftlicher Natur ist ihre Aufgabe insofern, als durch die vergleichenden Versuche auf Ausstellungen die Aussteller sehr viel lernen und manche nützliche Anregung empfangen können, kaufmännischer Natur, sofern die Versuche zur gegenseitigen Abwägung des Werthes der verschiedenen ausgestellten Maschinen wesentliches Material liefern.

Die Erforschung neuer wissenschaftlicher Gesetze oder die Bestimmung unbekannter Coëfficienten ist indessen, wie ich besonders hervorhebe, nicht die eigentliche Aufgabe von Ausstellungsversuchen. Wohl kann es einzelne Fälle geben, in denen die günstige Gelegenheit die Verfolgung weitergehender,

wissenschaftlicher Ziele empfehlenswerth erscheinen läfst, wie dies ja auch bei den rein kaufmännischen Abnahmeversuchen nicht selten vorkommt. Solche Fälle möchten jedoch als Ausnahmen einstweilen aufser Acht gelassen werden. Der Experimentator auf der Ausstellung soll also lediglich prüfen, inwieweit die verschiedenen Maschinen ihrem Zwecke mehr oder weniger vollkommen entsprechen, inwieweit es der Aussteller verstanden hat, die bekannten Resultate der Wissenschaft zu benutzen. Werden solche Versuche mit Consequenz auf den verschiedenen Ausstellungen durchgeführt, so kann es nicht fehlen, dafs auch die Prüfungsmethoden, denen der Aussteller seine Maschinen unterworfen sieht, immer mehr Eingang in die einzelnen Werkstätten finden und so nach und nach immer mehr Fabriken auf diejenige Höhe vollkommener Leistungen werden gebracht werden, welche Einzelne bereits errungen haben. Gleichzeitig wird das Mittelmäfsige und Schlechte immer mehr genöthigt sein, sich von den Wettkämpfen der Industrie fernzuhalten und hierdurch hinreichend verständlich seinen Minderwerth dem kaufenden Publicum einzugestehen. Dabei theile ich mit vielen Fachgenossen die Ueberzeugung, dafs die Beurteilung und Prämiirung eines Motors nach dem blofsen Ansehen, d. h. ohne Anstellung eines sorgfältigen Versuches, in allen Fällen unvorsichtig, in vielen Fällen gewissenlos und dem einsichtigen Publicum gegenüber vollkommen werthlos ist.

Nach Vorstehendem würde sich die Frage 1) in einem Satze etwa folgendermafsen beantworten lassen:

„Ausstellungsversuche mit Dampfmaschinen und Dampfkesseln sind deshalb besonders empfehlenswerth, weil sie die richtige Beurteilung wesentlich erleichtern und anregend auf die betheiligten Kreise der Industrie wirken."

2. Frage: Ist hierbei die Einmischung unseres Vereines nöthig und zweckmäfsig?

M. H. Die wichtigsten Prüfungsmethoden von Dampfmaschinen und Dampfkesseln sind im Principe zum Theil selbstverständlich, zum Theil so einfach, dafs sie in stereotyper Form mit einigem Recht in den meisten elementaren Lehrbüchern über Physik oder Mechanik Aufnahme gefunden haben. Infolge dessen werden die Schwierigkeiten derartiger Versuche nicht selten von Fernerstehenden gering geschätzt, und namentlich die Ausstellungscommissionen, welche oft ganz oder zum grofsen Theil aus Laien bestehen, haben erfahrungsgemäfs selten genug ein treffendes Urteil über die Schwierigkeiten, welche zu überwinden, und die Vorbereitungen, welche zu treffen sind, um das volle Gelingen beabsichtigter Ausstellungsversuche zu verbürgen. Thatsächlich ist die Zahl der Störungen, welche eintreten können, und der Fehlerquellen, welche berücksichtigt sein wollen, in den meisten Fällen keine geringe.

Der geübte Experimentator wird sie voraussehen und umgehen, der ungeübte jedoch wird von ihnen überrascht und sieht plötzlich das Werk eines oder mehrerer Tage vereitelt, wenn nicht gar, was noch schlimmer ist, grobe Fehler unbemerkt in das Resultat übergehen.

M. H. Unser Verein, dessen eigenes Interesse mit dem der deutschen Industrie identisch ist, wird angesichts dieser Sachlage seinen gewichtigen Einfluss dahin geltend machen müssen, dafs für derartige Versuche, welche über Lebensfragen der Aussteller entscheiden können, nur die infolge ihrer Specialerfahrungen geeignetsten Persönlichkeiten in Vorschlag kommen; und wenn solche nicht in hinreichender Zahl vorhanden sind, so wird er seine Aufgabe auch darin erkennen müssen, für dieses wichtige Amt nach und nach mehr geeignete Kräfte heranzubilden. Wie dies geschehen kann, wird uns nachher zu beschäftigen haben.

Wenn unser Verein sich der Regelung der Ausstellungsversuche annimmt, so wird er nicht allein die Personenfrage beeinflussen, er wird auch auf die Vorbereitung, die Ausführung und die Verwerthung der Versuche einwirken können, und es läfst sich erwarten, dafs die Mitwirkung des Vereines eine Brücke bilden wird, durch welche die Erfahrungen einer Ausstellung zum Nutzen der nächsten übertragen werden können. Eine fortschreitende Vervollkommnung der Versuche und eine gewisse Einheitlichkeit des Verfahrens, also auch möglichste Vergleichbarkeit der verschiedenen Ortes gewonnenen Resultate wird alsdann nicht ausbleiben.

Suchen wir nun auch die Beantwortung der zweiten Frage in einem Satze zu vereinigen, so würden wir sagen: „Im Interesse der immer allgemeineren Einführung und der möglichst zweckmäfsigen Vorbereitung, Durchführung und Verwerthung von Ausstellungsversuchen, sowie zur Erzielung eines einheitlichen, stetig sich vervollkommnenden Verfahrens dabei, ist die Organisation derartiger Versuche durch den Verein mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln erstrebenswerth."

3. Frage: Welcher Mittel wird sich der Verein bedienen können, um auf diese Versuche fördernd einzuwirken?

Die Beantwortung dieser Frage bildet offenbar den Angelpunkt unserer heutigen Berathung.

In allen Vereinen finden solche Vorschläge am wenigsten Anklang, welche baares Geld kosten. Indem ich mir dieser Thatsache wohl bewufst bin, werde ich die Vorschläge, welche ich Ihnen bei Beantwortung der Frage 3) machen will, in zwei Gruppen eintheilen, von denen die eine Geld kostet, die andere aber nicht. Glücklicher Weise enthält die zweite Gruppe das Nothwendige, die erste nur das Wünschenswerthe, so dafs das Unglück nicht sehr grofs sein wird, wenn der kostspieligere Theil mangels vielseitiger reiflicher Erwägung heute unerledigt bleibt, falls nur der andere Ihren Beifall und Ihre Annahme findet.

Ich beginne deshalb mit dem zweiten und wichtigeren Theile meiner Vorschläge, welchem ich die Form von den folgenden motivirten Anträgen gegeben habe.

„Als Centralorgan für die Regelung des Versuchswesens wählt der Verein eine technische Versuchscommission, bestehend aus 5 bis 9 Mitgliedern, welche das Recht der Cooptation berathender Mitglieder erhält. Die nächsten Aufgaben dieser Commission würden darin bestehen:

1) bei den verschiedenen ihr bekannt werdenden und hierzu geeigneten Ausstellungen die sorgfältige Prüfung der ausgestellten Dampfmaschinen und Dampfkessel rechtzeitig anzuregen;

2) die Ausführung dieser Versuche durch Vorschlag geeigneter Persönlichkeiten und durch Ausarbeitung bestimmter Arbeitspläne zu organisiren;

3) darauf hinzuwirken, dafs die Versuche in möglichst einheitlicher und nutzbringender Weise in der Vereinszeitschrift zur Veröffentlichung gelangen.

Ferner wird jeder der 26 Bezirksvereine durch die technische Versuchscommission aufgefordert, zwei bis drei zur Ausführung von Versuchen geeignete Mitglieder zu empfehlen. So entsteht eine Liste von 52 bis 78 Ingenieuren, von denen je nach den örtlichen Verhältnissen der vorzunehmenden Versuche immer einige in Vorschlag gebracht werden würden.

Aufserdem ist auch die Berücksichtigung freiwillig sich anbietender Kräfte zulässig, sobald dieselben dem Vereine angehören."

Mit der Annahme dieser Vorschläge würde sich der Verein keinerlei Unkosten aufbürden, sobald die betreffenden Aemter als Ehrenämter gedacht werden.

Ich komme nun zu denjenigen Vorschlägen, welche mit Unkosten verknüpft sein würden.

Es würde sich empfehlen, dafs für die Veröffentlichung der Versuche den Bearbeitern ein möglichst reichlich zu bemessendes Honorar gezahlt wird. Reisespesen und dergl. Auslagen würden in der Regel durch die Ausstellungscommissionen gedeckt, event. würden auch den Versuchs-Ingenieuren Diäten durch dieselben gezahlt werden müssen.

Von den Vorschlägen der technischen Versuchscommission würde es abhängen, ob nach einiger Zeit die Beschaffung von Versuchsinstrumenten auf Vereinskosten räthlich sein wird oder nicht, ob diese Beschaffung event. den einzelnen Bezirksvereinen zu überlassen oder ein grofses Centrallaboratorium zu schaffen ist, welches die Instrumente nach Bedarf vertheilt.

Je vollkommener die Einrichtungen des Vereines in dieser Beziehung nach und nach werden, um so weniger Kosten wird man den Ausstellern zumuthen müssen, um so geringer werden daher auch die zu überwindenden Schwierigkeiten sein. Bei der Vertheilung der Kosten auf die Aussteller wird übrigens der allgemeine Grundsatz festzuhalten sein, dafs die Kosten für Lösung allgemein wissenschaftlicher Aufgaben, welche mit der Prüfung einer Maschine verbunden werden können, stets vom Vereine getragen werden sollen und nicht vom Aussteller, denn es würde offenbar eine Ungerechtigkeit darin liegen, wenn man denjenigen Ausstellern, deren Maschinen infolge ihrer Ausführung oder Construction besonders interessante Resultate erwarten lassen, gröfsere Ausgaben ansinnen wollte als ihren Concurrenten.

Die fernere Berathung und Beschlufsfassung über diese mit Kosten verknüpften Unternehmungen denke ich mir als eine der ersten Aufgaben der technischen Versuchscommission in Verbindung mit den einzelnen Bezirksvereinen.

Auch die Frage, betreffend die sehr wünschenswerthe Betheiligung des Verbandes der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine möchte ich der Commissionsberathung anheimgeben.

Sofort durchführbar scheint es mir, die technische Ver-

suchscommission vorläufig auf ein Jahr zu wählen und ihr das Mandat zum Entwurfe eines provisorischen Arbeitsplanes zu geben, nach dessen Genehmigung durch den Vorstand sie sofort ihre Thätigkeit beginnen kann.

Beschliefst die Hauptversammlung in diesem Sinne, so wird jede Verschleppung vermieden, und weitergehende definitive Beschlüsse der nächsten Hauptversammlung würden sich bereits auf eine gewisse Erfahrung stützen können.

Wenn ich mich bis jetzt streng an die bestimmt abgegrenzte Aufgabe meines Themas gehalten habe, d. h. an die Organisation der Ausstellungsversuche mit Dampfmaschinen und Dampfkesseln, so ist es doch klar, dafs im Laufe der Zeit die Aufgaben ähnlicher Art eine ähnliche Einwirkung von seiten unseres Vereines fordern werden.

Bald wird statt Dampfmaschinen gesagt werden müssen — Motoren im Allgemeinen, bald statt Motoren — Maschinen im Allgemeinen, und auch auf Ausstellungsversuche wird der Einfluſs des Vereines nicht beschränkt bleiben können, falls es die Entwickelung unseres Unternehmens anders mit sich bringt.

So hoffe ich, dafs im Laufe der Zeit sich aus kleinen Anfängen eine durch das Vertrauen und das Interesse dieses mächtigen Vereines von 4000 Mitgliedern getragene Centralstelle für die Lösung technischer Probleme durch Versuche entwickeln kann, ein Institut, welches durch Rath und That die Lösung jener zahlreichen Aufgaben der Technik fördern wird, deren Umfang für den Einzelnen zu grofs ist. Möchte dieses Unternehmen, die technischen Theorien nach und nach immer mehr der Nothwendigkeit überheben, ihre Coëfficienten mit griechischen Buchstaben zu bezeichnen statt mit Zahlen, wie es die Praxis verlangt, und möchte es unserem Vereine vergönnt sein, auf diesem Wege seinen idealsten Zielen gerecht zu werden: der uneigennützigen Pflege der technischen Wissenschaften im Dienste der deutschen Industrie.

In der darüber eröffneten Discussion bedauerte Hr. Peters aus Siegen, dafs er den Anschauungen des Referenten, die dieser in so klarer Weise zum Ausdruck gebracht, principiell entgegentreten müsse, dafs er sich bei Anregung dieser Frage ein ganz anderes Ziel gesteckt habe. Der Referent habe sich hauptsächlich die Frage der Ausstellungsversuche vorgelegt; sollte es sich aber nur um diese handeln, so würde er, Redner, sich keinen Augenblick für die Frage interessirt haben und zwar aus zwei Gründen. Erstens würde der Verein mit seiner Arbeit arg post festum kommen, denn es sei kaum anzunehmen, dafs die Ausstellungen sich in so grofser Zahl folgen würden wie bisher, und er würde offenbar ein aufserordentlich bearbeitenswerthes Feld betreten, nachdem es längst zu spät ist. Der zweite Grund liege darin, dafs bei den Ausstellungen die betreffenden Maschinen und Kessel fast durchweg an der Erfüllung derjenigen Aufgaben behindert sind, für welche sie eigentlich bestimmt wurden. Es werde fast niemals gelingen, Dampfmaschinen mit der Arbeitsvorrichtung zu belasten, für welche sie dem Empfänger übergeben werden sollen, welche der Constructeur bei seinem Entwurfe zu grunde gelegt hat. Man denke nur an eine sehr schön construirte Ventilmaschine, welche untersucht wird, welche aber für ein Walzwerk bestimmt ist. Hier liege doch der Schwerpunkt bei der Beurteilung weniger darin, ob die Diagramme bis in das kleinste Detail vollkommen sind, sondern in der Leistung der Maschine, und diese könne auf einer Ausstellung nicht untersucht werden. Aehnliches finde bei Wasserhaltungsmaschinen statt. Schlimmer aber sei die Sache noch bei den Kesseln. Hier brauche nur an die Düsseldorfer Ausstellung erinnert zu werden, wo Kessel, welche für 10 Atm. bestimmt waren, des Ausstellungsprogrammes wegen nur auf 6 Atm. untersucht werden konnten.

Redner sei also der Ansicht, dafs die Aufgabe, um welche es sich hier handle, nicht durch Ausstellungsversuche zu erledigen sein werde, sondern dafs es sich darum handle, Versuche in der Praxis anzustellen. Redner gehe auch nicht so weit wie der Referent, dafs er dem Vereine zumuthen möchte, die in Zukunft stattfindenden Versuche sämmtlich durch seine Mitglieder zu überwachen. Das sei auch nicht durchführbar, dazu gehöre zu viel guter Wille und nothwendiger Zwang im Geschäftsleben, als dafs eine solche Einrichtung von Dauer sein könne. Er habe sich die Aufgabe so gedacht, dafs nach den vielen vorliegenden zulänglichen und unzulänglichen Berichten über derartige Versuche der Verein deutscher Ingenieure die Gesichtspunkte aufstelle, welche für solche Versuche mafsgebend sein sollen, dafs er auf die Fehlerquellen hinweise, welche bisher viele, sonst mit der gröfsten Sorgfalt angestellte Versuche nutzlos gemacht haben, dafs er, ganz im Speciellen auf solche Versuche eingehend, die Punkte betone, welche von besonderer Wichtigkeit seien und welche als unbedeutend aufser Acht gelassen werden könnten, dafs er mit kurzen Worten aus der Vereinigung der bisherigen Erfahrungen, wissenschaftlicher Berechnung und praktischer Kenntnifs Normen für derartige Versuche aufstelle. In diesem Falle sei auch der in Bewegung zu setzende Apparat kein grofser; es werde genügen, eine nicht einmal zahlreiche Commission von Praktikern und Theoretikern einzusetzen. Dafs dem Verbande der Dampfkesselüberwachungs-Vereine bei dieser Aufgabe eine Mitwirkung zustehe, liege wohl in der Natur der Sache; es werde damit nur einer Anzahl von Vereinsmitgliedern, die schon durch ihren Beruf dazu ausersehen sind, die Bearbeitung eines Theiles der Frage übergeben. Man könne einfach den Verband ersuchen, drei oder fünf seiner Mitglieder abzuordnen, welche in Gemeinschaft mit der vom Vereine zu wählenden Commission die Sache in die Hand nehmen. Die vom Vereine zu wählende Commission müsse aus Männern der Wissenschaft und der Praxis bestehen; aber es werde nicht wohl angehen, diese Männer heute schon zu bestimmen, vielmehr sich empfehlen, wenn der Vorstand aus den Mitgliedern eine entsprechende Anzahl geeigneter Kräfte aussucht und sich mit ihnen wegen Annahme des Mandats in Verbindung setzt.

Hr. F. Decker aus Cannstatt konnte den Ausführungen des Vorredners nur zustimmen und hob noch hervor, dafs Versuche auf Ausstellungen überhaupt nur einen sehr geringen Werth für die Praxis hätten, weil ihnen meist nur eine zu kurze Dauer gegeben werden könne. Kesselversuche, die sich nur auf einen Tag erstreckten, setzten kaum den Heizer in den Stand, sich mit dem Roste und den Kohlen genügend vertraut zu machen. Es sei wohl möglich, kleinere Maschinen, Locomobilen u. dergl. auf Ausstellungen zu untersuchen, aber auch diese Untersuchungen hätten nicht immer befriedigt.

Seinerseits glaubte Hr. Brauer aus diesen Aeufserungen annehmen zu müssen, dafs er in seinem Berichte mifsverstanden worden sei. Er habe nur die Organisation der Ausstellungsversuche in erster Linie vorgeschlagen, weil diese Aufgabe zunächst vorgelegen habe. Wenn solche Versuche bisher nicht mit Glück und Erfolg ausgeführt seien, so liege dem Vereine die Untersuchung ob, wie sie besser zu machen seien, und gerade die Autorität des Vereines werde nach gewonnener Erkenntnifs es bewirken, dafs auch die Ausstellungscommissionen davon Nutzen ziehen. Er gebe zu, dafs es in gewissen Fällen nicht möglich sei, Resultate von wissenschaftlicher Gründlichkeit auf Ausstellungen zu gewinnen, und in dieser Hinsicht wäre auch die Aufgabe derartiger Versuche zu beschränken. Vorläufig sei aber mit der Düsseldorfer Ausstellung nur ein Schritt auf dem Wege der Ausstellungsversuche gethan, und wolle er, in der Ueberzeugung, dafs der Verein auf die Praxis von Versuchen, welche aufserhalb der Ausstellungen angestellt würden, nur wenig Einfluſs ausüben könne, gerade die Ausstellungen der Aufmerksamkeit des Vereines empfehlen.

Zu bedenken sei noch, dafs Normen für Versuche, wie sie durch eine Commission aufgestellt werden könnten, immer etwas Starres an sich tragen, welches sich nicht ohne Schwierigkeiten abändern lasse.

Um den Rufen nach Schluſs Rechnung zu tragen, machte der Vorsitzende, die Discussion zusammenfassend, darauf aufmerksam, dafs die beiden vorliegenden Anträge sich im Grunde nicht widersprächen, indem beide auf die Wahl einer Commission hinausliefen. Letztere könne dann entscheiden, welches Feld sie zuerst in Bearbeitung nehmen wolle.

Ueber die Wahl einer Commission wurde dem entsprechend zur Abstimmung geschritten und dieselbe nach dem Vorschlage des Hrn. Peters gutgeheifsen, wonach der Vorstand die Wahl einer Commission herbeiführen soll, welche sich mit dem Verbande der Kesselvereine in Verbindung zu setzen hat.

Hinsichtlich der zu wählenden Commission war Hr. E. Becker der Ansicht, dafs mit deren Wahl zweckmäfsig der Aachener Bezirksverein beauftragt werde, weil in dessem Schofse alle die Momente zu finden seien, welche die gestellte Aufgabe in zufriedenstellender Weise zur Lösung bringen könnten, bewährte Theoretiker, sowie in den Leitern und Beamten der Menge von technischen Etablissements auch Männer der Praxis; während Hr. Dr. Grashof glaubte, dafs hier gerade der erste Fall vorliege, wo der Generalsekretär des Vereines eine förderliche Thätigkeit für denselben entwickeln könne. Würde der Generalsekretär veranlafst, Vor-

schläge für die Wahl der beschlossenen Commission zu machen, so böte dies für denselben eine passende Gelegenheit, unter den hervorragenden Vereinsmitgliedern Umschau zu halten und sich mit den für die Commission geeigneten Persönlichkeiten vertraut zu machen.

Hr. Peters wiederum glaubte, dafs die Versammlung sich darüber entscheiden müsse, ob die Commission ihr Hauptaugenmerk auf Versuche bei Ausstellungen oder auf solche in der Praxis zu richten habe, worauf Hr. Isambert aus Mannheim unter dem Beifall der Versammlung erklärte, dafs die Mehrzahl wohl keine Ausstellungsversuche haben wolle, weil sie überhaupt der Ausstellungen müde sei. —

Nachdem der Vorsitzende noch einige eingegangene Schreiben zur Kenntnifs der Versammlung gebracht, trennte diese sich zu einer halbstündigen Erholungspause.

(Schlufs folgt.)

Die Harzer Actiengesellschaft in Nordhausen

behauptet in ihren neuesten Annoncen: „die Hartung-Steuerung sei vom Kaiserlichen Patent-Amt als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung anerkannt worden“.

Diese Angabe ist eine thatsächliche **Unwahrheit** und nur darauf berechnet, **durch die bereits allgemein anerkannten Vorzüge der Collmann-Steuerung** Propaganda für die Hartung-Steuerung zu machen.

Das Kaiserliche Patent-Amt fällt in dem Nichtigkeits-Prozess Collmann contra Hartung laut Erkenntniss vom 29. April 1881 überhaupt kein Urtheil darüber, ob der **reinen Collmann - Steuerung** oder der **Hartung-schen Variante derselben** der Vorzug zu geben sei, sondern bestimmt nur, dass Herr Hartung von allen denjenigen Theilen, die sein Patent mit dem Collmann-Patent gemein hat, nur **mit Genehmigung des Herrn Collmann** Gebrauch machen darf. —

Der Prozess Collmann contra Hartung schwebt jetzt in zweiter Instanz vor dem Reichsgericht und wurde Herr Hartung in erster Instanz zur Tragung der sämmtlichen Kosten verurtheilt.

Görlitz, den 3. September 1881.

Actien-Gesellschaft Görlitzer
Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei
A. Behnisch, Director.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W., Leipziger Str. 123.

Wagner & Eisenmann
Cannstatt
(Württemberg)
Kesselfabrik gegründet im Jahre 1870.
Specialität
Dampfkessel
jeden Systems und jeder Grösse mit gewöhnlicher Rostfeuerung oder mit
Tenbrink's rauchverzehrendem Apparat.
Blecharbeiten für sämmtliche technische Zwecke.

Maschinen aller Art
Dampfkessel, Dampfpumpen, Dampfmaschinen, Transmissionen, Wasserhaltungsmaschinen und Bergwerkspumpen, Fördermaschinen, Fördergeschirre, Förderwagen, Hebezeuge, Centrifugalpumpen, Wasserstationspumpen, Werkzeugmaschinen für Eisen- und Holzbearbeitung.
M. Neuerburg's Maschinen-Geschäft
Cöln a/Rh., Allerheiligenstr. 13.

Ich hätte erwartet, dass die Annonce der

Görlitzer Maschinenbau-Anstalt in Görlitz

vom 3. September cr. die Harzer Actiengesellschaft in Nordhausen veranlasst haben würde, einsehend, dass sie in ihrem die Hartung-Neuerung anpreisenden Inserat zu weit gegangen, dasselbe der Wahrheit entsprechend zu verändern, — statt dessen lässt sie sich in No. 39 d. Blattes zu einer donnernden Philippika hinreissen, und verlässt darin durchaus den sachlichen Standpunkt.

Nur von diesem aus ersuche ich die Leser dieses Blattes — also auch die Harzer Actiengesellschaft — Folgendes erwägen und **danach** urtheilen zu wollen:

1) Das Patentgesetz und somit das Kaiserliche Patentamt schützt **nur die Rechte des Erfinders — ohne jemals ein Urtheil über den grösseren oder geringeren Werth einer Erfindung zu fällen.**

2) Im § 7 des Patentgesetzes heisst es: „**Bezweckt** eine Erfindung die Verbesserung einer anderen, zu Gunsten des **Patentsuchers** durch ein Patent geschützten Erfindung, so kann **dieser** ein **Zusatzpatent** nachsuchen“. Also nur dem Inhaber des **Hauptpatentes** wird ein **Zusatzpatent** ertheilt auf eine bezweckte und beabsichtigte Verbesserung — resp. Variante — **ohne** dass die **erfolgte** Ertheilung eines **Zusatzpatentes** im Entferntesten gleich käme einer **patentamtlichen Anerkennung,** dass der Zweck des Erfinders — eine Verbesserung des Hauptpatentes — auch wirklich erreicht ist.

3) Einem Dritten kann selbstredend nicht benommen werden, sei[n]erseits über Veränderungen und Neuerungen in der Ausführung einer durch Patent geschützten Erfindung nachzudenken, und eine solche Veränderung mit der Angabe einer **bezweckten Verbesserung** zum Patent anzumelden. Das Patent aber, was ihm — diesem Dritten — ertheilt werden kann, darf nach § 7 des Patentgesetzes nicht den Namen **„Zusatzpatent“** führen, sondern ihm ist zur Unterscheidung von dem Kaiserlichen Patentamt — sofern es eine Verbesserung eines Hauptpatentes **bezweckt** — der Name **„Verbesserungspatent“** beigelegt worden, und die Ertheilung eines solchen ist **selbstredend ebensowenig eine patentamtliche Anerkennung** dafür, dass die bezweckte Verbesserung wirklich erreicht sei, wie die Ertheilung eines **„Zusatzpatentes“** eine solche Anerkennung **nicht aussprechen soll.**

4) **„Zusatzpatent“** und **„Verbesserungspatent“** sind also **nomina collectiva** für Veränderungen, Varianten an Hauptpatenten; sie wahren dem Besitzer das Recht der alleinigen Ausführung der betreffenden Steuerung, mit dem Unterschiede jedoch, dass der Inhaber eines sogenannten **„Verbesserungspatentes“** von allen denjenigen Theilen, die dasselbe mit dem Hauptpatente gemein hat, nur mit Genehmigung des Inhabers des Letzteren Gebrauch machen darf.

5) Die Harzer Actiengesellschaft beruft sich **einzig und allein** auf folgenden Satz aus dem Erkenntniss vom 29. April 1881 des Kaiserlichen Patentamtes:

> „Wenn nun ferner das angefochtene Patent im Allgemeinen mit dem Patente No. 7691 (Collmann) übereinstimmt, so hat sich doch ergeben, dass dasselbe in einem, wenngleich nicht hauptsächlichen Punkte sich von dem letzteren unterscheidet. Der Gegenstand des Patentes des Beklagten **stellt sich** daher, sofern er in diesem Punkte eine Vervollkommnung der Erfindung des Klägers Collmann **bezweckt,** nicht als eine selbstständige Erfindung, sondern nur als eine Verbesserung an der durch das Patent No. 7691 geschützten Erfindung **dar,** und es ist demzufolge das angefochtene Patent in dem gegenwärtigen Verfahren dahin zu beschränken, dass es fortan nur als ein **„Verbesserungspatent“** mit der Wirkung Geltung hat, dass der Inhaber dieses Patentes von allen denjenigen Theilen, die dasselbe mit dem Patente No. 7691 gemein hat, nur mit Genehmigung des Inhabers des letzteren Gebrauch machen darf.“

Der Harzer Actiengesellschaft geht aus **diesem** Wortlaut die **Richtigkeit der Behauptung ihrer Annonce klar hervor!!**
Wem noch? . . . . . .

6) Ich für meinen Theil bleibe nach dem Vorhergesagten unabänderlich dabei stehen, dass die Behauptung der Harzer Actiengesellschaft: **„die Hartung-Steuerung sei vom Kaiserlichen Patentamt als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung anerkannt worden“**

eine **thatsächliche Unwahrheit** ist, die im günstigsten Falle vielleicht durch eine irrthümliche Auffassung des terminus technicus **„Verbesserungspatent“** zu entschuldigen wäre, — eine Auffassung, die man heutzutage kaum mehr für möglich halten kann.

7) Schon die Annonce der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt vom 3. September 1881 habe ich persönlich mit

„A. Behnisch, Director“

unterzeichnet, und es ist somit doch nicht **meine** Schuld, dass die Behauptungen und Auslassungen der Harzer Actiengesellschaft **nicht** von einer physischen Person unterzeichnet sind, die die Verantwortung für deren **„Wahrheit“** persönlich übernehmen möchte. Ich bedauere dies aufrichtig, kann aber nicht zugeben, dass sie deshalb das Vorrecht hätte, Unwahrheiten unantastbar zu verbreiten.

8) Das Hartung'sche Patent No. 9082 ist das von Collmann angegriffene, und als solches durch Erkenntniss des Kaiserlichen Patentamtes — in dem oben angegebenen Sinne — sofern es eine Verbesserung der Erfindung des Collmann **bezweckt**, als **„Verbesserungspatent“** befunden und benannt worden. In Folge dessen ist Herr Hartung nicht berechtigt, diejenigen Theile auszuführen, die Patent No. 9082 mit dem Collmann-Patent gemein hat, und ist deshalb genöthigt gewesen, diesen charakteristischen **Gegenlenker-Mechanismus** wieder zu verlassen und ein ähnliches Resultat der Ventilbewegung wieder durch Benutzung einer drehbaren **Koulisse** zu erzielen, die zwar einige Gelenkpunkte erübrigt, dagegen aber bekanntlich **Wechseldruck** in den bewegten Theilen und **bedeutenden Regulatorwiderstand** bedingt.

Görlitz, den 26. September 1881.

A. Behnisch

Director der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei.

Das Eisenwerk Kaiserslautern

empfiehlt seine **Oefen** verschiedener Systeme für

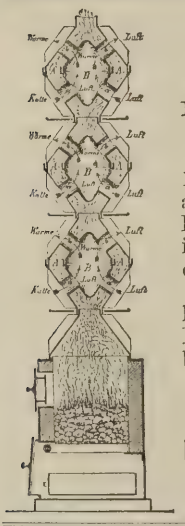
locale Heizung

mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie

Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

(Cassel 1877. Goldene preussische Staatsmedaille.)

Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit ℳ 1 per Stück berechnet.



Luft-Cirkulir-Ofen

für Werkstätten und Säle etc.

Patent Hagedorn, D. R.-P.

Diese Oefen haben die grösstmöglichste Heizfläche und zwar: 1) Durch die Ballon-Form der aufeinander gesetzten Theile, 2) durch die an demselben befindlichen Rippen, 3) durch die im **Innern** befindlichen Ballons, welche mit der Luft in Verbindung stehen. Hierdurch wird der **innere** Heizraum ebenfalls ausgenutzt, die schnellste Luft-Cirkulation, sowie der stärkste Nutzeffekt bei dem geringsten Kohlenkonsum erzielt.

Der Feuerkasten ist aus Schmiedeeisen mit Chamotte-Ausmauerung, kann nie springen und hat Füll-Regulir-Einrichtung mit herausziehbarem Rost. Die Oefen werden in verschiedenen Grössen angefertigt und heizen bis zu 7000^{cbm} Raum-Inhalt.

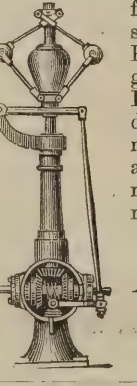
Zeichnungen und Kosten-Anschläge gratis.

Eduard Hagedorn in Düsseldorf

Fabrik von Central-Luftheizungen, Heiz- und Ventilations-Oefen, Mantelöfen, Kochheerden etc.

Gegründet 1836.

Knüttel's Patent-Regulator



für selbstthätig variable Expansion mit Flachschiebern — ohne Klinken — garantirt gleichmässiger Gang der Maschine — keine Drosselung des Dampfes und dadurch bedeutende Kohlenersparniss — kein Verschleiss — auch an vorhandenen Dampfmaschinen, Wasserrädern und Turbinen nachträglich anzubringen.

Näheres durch

A. Wever & Cie.

Maschinenfabrik

in Barmen.

AUSSTELLUNG BUENOS-AYRES.

In Buenos-Ayres wird am 15. Februar 1882 die grosse Ausstellung für Maschinen aller Arten eröffnet; Anmeldungen hierfür müssen bis 15. December d. J. beim General-Consulat in Hamburg eingereicht werden.

Sudenburger Brückenbau-Anstalt

SUDENBURG

Kesselschmiede u. Eisenconstructions-Werkstatt.

Kesselschmiede liefert: **Dampfkessel,** sämmtliche Apparate u. Gefässe für Zuckerindustrie, als: **Diffuseure, Saturateure, Filter, Reservoirs, Kalkofenmäntel** etc.

Eisenconstructions-Werkstatt liefert: **Eiserne Dachconstructionen, Brücken, Hebekrähne, Drehscheiben, Schiebebühnen** etc.

Reissland & Kleinau

BERLIN N.

22. Pank-Strasse 22.

Fabrik für

Maschinen- u. Dampfkessel-Armaturen

und

Metallgiesserei.

EUGEN SCHULTZ

Intern. Patent- u. techn. Bureau

Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 22. October. No. 43.

Inhalt: Sitzungskalender. — XXII. Hauptversammlung des Vereines. (Schlufs.)

Angelegenheiten des Vereines.

Sitzungskalender.

Zu den Mittheilungen in No. 41 und 42 ist nachzutragen:

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 9. Novbr., Nachm. 4 Uhr, Letmathe, Hôtel Titz: Generalversammlung.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 6. Novbr., Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Zweiundzwanzigste Hauptversammlung des Vereines.

Am 22. bis 24. August 1881 in Stuttgart.

(Schlufs aus No. 42.)

Nach derselben trat man in die Behandlung von No. 6 der Tagesordnung, die Wahl einer gleichfalls von der Delegirtenversammlung in Berlin empfohlenen ständigen Commission zur Sammlung und Verarbeitung der gesetzlichen und Verwaltungsbestimmungen über

Industrieschutz im deutschen Reiche

und insonders der als Bedürfnifs empfundenen Aenderungen des deutschen Patentgesetzes.

Wie Hr. Dr. Grashof in seinem Referate mit Bezugnahme auf die Verhandlungen der Delegirtenversammlung, die bekanntlich sich an einen Antrag auf Herbeiführung eines allgemeinen, übersichtlich geordneten Musterregisters schlossen, hervorhob, dürfte gegen den Antrag wohl von keiner Seite Bedenken erhoben werden. In geschäftlicher Hinsicht halte er es für das Vortheilhafteste, wenn ein einzelner Bezirksverein mit der Wahl dieser Commission beauftragt werde, und dürfte sich hierzu vor allen der Berliner Bezirksverein eignen, weil dessen Mitglieder mit den Regionen am meisten Fühlung haben, welche mit den einschlägigen Fragen bewandert sind, sowie mit den Behörden, welche darin zu entscheiden haben.

Bei der Abstimmung wurde dann ohne weitere Bemerkungen die Wahl der betr. Commission durch den Berliner Bezirksverein angenommen, worauf Hr. Becker namens dieses Vereines die bereitwilligste Uebernahme des ihm gewordenen Auftrages erklärte. —

Nach diesem brachte der Vorsitzende zur Kenntnifs der Versammlung ein Schreiben des Vereines der Gas- und Wasserfachmänner Deutschlands, in welchem darauf hingewiesen wurde, dafs nach den praktischen Erfahrungen mehrere, in die von dem genannten Vereine in Gemeinschaft mit dem Vereine deutscher Ingenieure aufgestellten

Rohrnormalien

aufgenommene Werthe sich der Abänderung bedürftig gezeigt hätten, und der Verein ersucht wurde Delegirte zu entsenden, um mit den Abgeordneten des Vereines der Gas- und Wasserfachmänner in gemeinschaftliche Berathung dieser Abänderungen zu treten.

Die Versammlung gab hierzu ihre Einwilligung ebenso wie zu dem Vorschlage des Vorsitzenden, die früher mit den Verhandlungen betraut gewesenen Herren H. Fischer und Th. Peters wiederum zu Abgeordneten des Vereines zu ernennen. —

Von der vorigen Hauptversammlung war eine Reihe von Fragen, welche sich auf das

Decken von Kesselfeuern

bezogen und von Hrn. Haege aus Siegen damals gelegentlich seines Vortrages über eine Dampfkessel-Explosion Nachts in unbewachter Fabrik aufgestellt waren, dem Verbande der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine zur Beantwortung anheimgestellt worden. Derselbe war mit gröfster Bereitwilligkeit auf das Ersuchen des Vereines eingegangen und es konnte Hr. Dr. Grashof, nachdem er historisch die Entwickelung dieser Angelegenheit dargelegt, die nachfolgenden Schriftstücke zur Verlesung bringen.

„Unter Bezugnahme auf das Ihnen vom früheren geschäftsführenden Vereine des Verbandes der Dampfkessel-Ueberwachungs-Gesellschaften, dem Rheinischen Dampfkessel-Revisionsverein in Düsseldorf zugegangene Schreiben vom 16. December v. J. No. 1603 beehren wir uns Ihnen mitzutheilen, dafs die Frage betr. „Decken des Feuers unter Dampfkesseln" u. s. w. u. s. w. in der diesjährigen Generalversammlung des Verbandes der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine, welche am 16. und 17. Juni in Halle tagte, zur Sprache gebracht und eingehend debattirt wurde. Die Generalversammlung beauftragte den Hrn. Ober-Ingenieur Vogt vom Bergischen Dampfkessel-Ueberwachungsverein in Barmen mit der Ausarbeitung der in jener Versammlung kundgegebenen Anschauungen der Anwesenden und beehren wir uns Ihnen beifolgend dessen Exposé zu überreichen.

Mit aller Hochachtung!

Badische Gesellschaft zur Ueberwachung von Dampfkesseln.

Unterschriften.

Geschäftsführender Verein des Verbandes der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine pro 1881/82.

Die vorerwähnte Beantwortung hat folgenden Wortlaut:

Frage 1. Sind analoge Fälle einer solchen Explosion Nachts in unbewachter Fabrik bekannt?

Aufser der von Hrn. Haege auf der Hauptversammlung des Ingenieurvereines erwähnten Kesselexplosion in Siegen ist nur noch ein analoger Fall zu constatiren, die Kesselexplosion in Camenz, welche Nachts bei Abwesenheit des Heizers erfolgte, während Feuer auf dem Roste war. Streng genommen gehört aber auch diese Explosion nicht zu den genannten Fällen, weil es sich hierbei nicht um ein Decken des Feuers, sondern um ein frisches Anfeuern des Kessels handelt. Bemerkt wird an dieser Stelle noch, dafs das zur Beantwortung der gestellten Frage einer Durchsicht unterworfene Material von etwa 500 Explosionsberichten 50 Fälle aufweist, wo bei Tage in Gegenwart des Heizers während oder kurz nach stattgehabten Pausen Kessel explodirt sind.

Frage 2. Ist es vielen Orts Gebrauch, bei Kesseln, welche nur bei Tage functioniren, Nachts ein mehr oder minder grofses bezw. gedecktes Feuer unter dem Kessel bei geschlossenem bezw. nicht geschlossenem Schieber und Dampfspannung im Kessel zu belassen?

Es ist in einigen Gegenden noch vielfach Sitte, das Feuer über Nacht zu decken. Weil diese Operation mit dem Feuer in den meisten Fällen als höchst unrationell hingestellt werden mufs, haben sich bereits einzelne Dampfkessel-Revisionsvereine in ihren Jahresberichten gegen diese Sitte ausgesprochen und damit auch erreicht, dafs in mehreren Fabriken das Decken der Feuer unterblieb.

Frage 3. Ist ein solcher Zustand als allgemein gefährlich zu betrachten und deshalb zu beseitigen?

Als allgemein gefährlich kann das Decken des Feuers nicht angesehen werden. Eine wesentliche Drucksteigerung des Dampfes ist als ausgeschlossen zu betrachten, wenn diese Operation so ausgeführt wird, wie sie sich gehört und auch dem beabsichtigten Zweck, Morgens zum Weiterbetriebe des Kessels noch genügend Feuer auf dem Roste zu haben, entspricht. Bei richtiger und zweckentsprechender Ausführung des Deckens wird das vorhandene, schon abgebrannte Feuer auf einen kleinen Theil des Rostes gebracht, mit frischer, meistens stark genäfster Kohle beworfen und der Rauchschieber ein wenig geöffnet. Unter solchen Verhältnissen kann von einem lebhaften Weiterbrennen der Feuers nicht die Rede sein; zudem wird, da der Schornstein jedenfalls durch die unbedeckten Stellen des Rostes ein bedeutendes, durch die hoch bedeckten Stellen desselben ein kleines Luftquantum ansaugen wird, nicht nur eine sehr unvollständige Verbrennung der Kohle stattfinden, sondern auch eine starke Abkühlung der entwickelten Heizgase durch die reichlich durch die unbedeckten Theile des Rostes zuströmende Luft. Es ist allerdings nicht ausgeschlossen, dafs sich beim Decken des Feuers und bei gleichzeitig geschlossenem Rauchschieber explosive Gase in den Feuerzügen sammeln, oder dafs bei wesentlich anderer als der oben angeführten Ausführung des Deckens Drucksteigerungen entstehen können, Umstände, welche gewifs nicht die Sicherheit des Kessel-

betriebes erhöhen; aber Thatsache ist auch, dafs durch solche Umstände die Sicherheit des Betriebes nicht derart vermindert wird, dafs ein gesetzliches Verbot gegen das Decken zu rechtfertigen wäre; dazu bedürfte es unbedingt des Nachweises, dafs das Decken der Feuer eine besondere Gefahr für den Kesselbetrieb in sich schliefst. Dieser Nachweis ist aber auf Grund vorhandener Thatsachen nicht zu liefern.

Gefährlich in dem Sinne, wie das Decken der Feuer unter gleichzeitig auftretenden ungünstigen Umständen werden kann, ist und bleibt der ganze Dampfkesselbetrieb überhaupt; gefährlich ist auch ein forcirtes Anfeuern, ein zu schnelles Leerblasen und Wiederfüllen des Kessels mit kaltem Wasser, gefährlich ist manche Einmauerungsart, welche das Gesetz erlaubt, gefährlich wird von mehreren competenten Fachleuten auch die Wasserdruckprobe, wie das Gesetz sie vorschreibt, gehalten. Zudem ist zu berücksichtigen, dafs eine Drucksteigerung an und für sich noch nicht direct gefährlich ist, dafs sie erst gefährlich wird, wenn die dafür angebrachten Sicherheitsvorrichtungen des Kessels nicht in Ordnung sind, und dieser selbst in einem so reducirten oder fehlerhaften Zustande ist, dafs ein etwas höherer Druck als der concessionirte ihn aus den Nähten bringen kann. Die anfangs erwähnte Thatsache, dafs das einer Durchsicht unterworfene Versuchsmaterial 50 Fälle ergeben, wo bei Tage während oder kurz nach Pausen Kessel explodirten, beweist jedenfalls, dafs Drucksteigerungen auch bei Anwesenheit des Heizers nicht unmöglich sind, wie andererseits das angezogene Material selbst zur Genüge darthut, dafs die Explosionen dieser Kessel nur eine Frage der Zeit waren und bei günstiger Gelegenheit erfolgen mufsten. Steht aber ein Kessel auf dem Explosionsetat, dann ist es zweifellos günstiger, wenn er Nachts bei menschenleerer Fabrik in die Luft fliegt als bei Tage, wenn die Fabrik voll von Arbeitern ist. Auch der vorliegende Fall in Siegen, welcher zur Stellung der Frage des Vereines deutscher Ingenieure Veranlassung gegeben hat, ist ebenso wenig im Stande, dem Decken des Feuers eine besondere Gefahr nachzuweisen als die anfangs erwähnte Kesselexplosion in Camenz, wenn diese als „analoge“ angesehen wird; denn in beiden Fällen fehlt der Nachweis des causalen Zusammenhanges zwischen Explosion und Decken des Feuers. Wenn Hr. Haege aus dem Umstande, dafs einzelne Kesseltheile weit weggeflogen seien, den Schlufs zieht, dafs nur ein viel höherer Druck im Kessel als der concessionsmäfsige die Ursache der Explosion gewesen sein könne, so wird dieser Schlufs entkräftet durch die Thatsache, dafs bei allen Explosionen, welche nicht bei wasserleeren oder nahezu wasserleeren Kesseln erfolgen, einzelne Kesseltheile weit weggeschleudert werden. Wäre der Schlufs des Hrn. Haege richtig, dann müfsten alle diese Explosionen durch zu hohen Druck verursacht worden sein, was aber den Thatsachen entschieden widerspricht. Zweifellos hat die Zerstörung des Kessels und das Wegschleudern seiner einzelnen Theile nur unter hohem Druck erfolgen können, aber dieser hohe Druck entstand erst im Momente des Eintrittes der secundären Wirkung; wenigstens berechtigt im vorliegenden Falle nichts zu der Annahme, dafs dieser hohe Druck vor Eintritt der secundären Wirkung im Kessel geherrscht hat, vielmehr dürfte die Ansicht des Hrn. Veit die richtige sein, welcher die Ursache der Explosion auf den mangelhaften Zustand des Kessels zurückführt, sowohl was Qualität des Materials als Materialstärke anbetrifft.

Frage 4. Kann nicht auch heifses Rauchgemäuer ohne Feuer die Dampfspannung im Kessel steigern, und ist deshalb auch ein Belassen von Dampfspannung ohne Feuer auf dem Roste bei unbewachtem Kessel gefährlich?

Eine Drucksteigerung durch heifses Rauchgemäuer würde jedenfalls bei denjenigen Kesseln am ehesten eintreten, welche im Verhältnifs zu ihrem Wasserinhalt viel Mauerwerk haben, also bei den Wasserröhren-Kesseln. Die Erfahrung lehrt aber, dafs gerade bei diesen Kesseln bald nach dem Ausziehen des Feuers auch ein Sinken der Dampfspannung eintritt, so dafs Morgens gar kein Druck mehr vorhanden ist. Im Uebrigen gilt auch hier die Entgegnung, dafs für einen betriebssicheren Kessel eine Drucksteigerung nicht direct gefährlich ist und auch nicht sein darf, weil während des Betriebes beim plötzlichen Aufhören der Dampfentnahme Drucksteigerungen nicht ausgeschlossen sind, welche bedeutender sein können als solche, die durch Decken des Feuers und heifses Rauchgemäuer hervorgerufen werden.

Frage 5. Schädigt ein ausdrückliches Verbot solchen Gebrauches die Interessen der Industrie erheblich?

Diese Frage hat der Verein deutscher Ingenieure auf seiner Hauptversammlung schon genügend beantwortet, indem darauf hingewiesen wurde, dafs durch ein solches Verbot die Gasfeuerungen unmöglich gemacht würden, was nicht nur als eine bedeutende Schädigung der Industrie, sondern auch als eine sehr empfindliche Beschränkung der Weiterentwickelung der Feuerungskunst anzusehen wäre.*) Bei Gasfeuerungen etwa eine Ausnahme zu machen, würde im Princip nicht gerechtfertigt und auch deshalb nicht durchführbar sein, weil die Grenze nicht festgestellt werden kann, wo die gewöhnliche Feuerung aufhört und die Gasfeuerung anfängt. Aufserdem können in jedem Fabrikbetriebe zu Zeiten Verhältnisse eintreten, die ein Decken des Feuers sehr wünschenswerth machen. Soll sich das Verbot auch auf das Belassen von Dampfspannung ohne Feuer auf dem Roste bei unbewachtem Kessel beziehen, so würde es also nothwendig sein, entweder den Druck Abends durch Abblasen des Dampfes aus dem Kessel zu entfernen, eine Operation, welche im Interesse der Sicherheit des Kesselbetriebes entschieden nicht zu empfehlen wäre, oder Tag und Nacht Heizer anzustellen, was auch nicht als eine Erleichterung der Industrie angesehen werden kann.

Frage 6. Ist — die Gefahr des besprochenen Zustandes vorausgesetzt — in den vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen schon ein Anhalt geboten, den Zustand zu beseitigen oder rechtfertigt sich der Erlafs eines ausdrücklichen Verbotes, dahin lautend: „Jeder Dampfkessel mufs so lange mit allen Sicherheitsvorrichtungen versehen sein und vom Kesselwärter bewacht werden, als entweder eine Spannung der Dämpfe über den Druck der äufseren Atmosphäre oder Feuer auf dem Roste bezw. unter dem Kessel vorhanden ist.“ Sind event. nächtliche Revisionen solcher Kessel vorzuschreiben?“

In den vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen ist kein Anhalt geboten, das Decken des Feuers und Belassen von Dampfspannung ohne Feuer auf dem Roste bei unbewachten Kesseln zu verbieten; es rechtfertigt sich aber auch der Erlafs eines dahingehenden ausdrücklichen Verbotes deshalb nicht, weil die erwähnten Zustände keine besondere Gefahr für den Kesselbetrieb in sich schliefsen, sobald den vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen Genüge geleistet ist. Dahingegen ist dringend anzurathen, dort, wo das Decken des Feuers nur den Vortheil der gröfseren Bequemlichkeit für den betreffenden Heizer hat, dagegen vorzugehen, anderenfalls den Heizer in der richtigen Durchführung des Deckens der Feuer u. s. w. zu unterweisen. Auf diese Weise wird dasselbe erreicht werden, was das vorgeschlagene Verbot bezwecken will, aber ohne Benachtheiligung der Industrie und ohne nächtliche Revisionen, welche in vielen Fällen nicht auszuführen sind, weil die gröfsere Anzahl von Fabriken über keine Nachtwächter verfügen, so dafs der Eintritt in das Kesselhaus bei Nacht dem Revisor unmöglich ist.

Barmen, den 16. August 1881.

gez. L. Vogt.“

Die Versammlung nahm mit Dank Kenntnifs von der Erledigung dieser Angelegenheit. —

Von Hrn. Intze war der nachstehende Antrag eingegangen:

„Der Verein deutscher Ingenieure beschliefst, event. in Verbindung mit dem Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine zur Erzielung einer

besseren Ausnutzung der hydraulichen Hilfsquellen Deutschlands

eine besondere Commission zu ernennen, deren Zusammensetzung dem Vorstande anheimgegeben wird.

Ueber diesen Beschlufs ist der Delegirtenversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine in Danzig, am 29. und 30. August d. J. Mittheilung zu machen.“

In Begründung seiner Vorlage führte der Antragsteller aus, dafs überall der Wunsch laut werde, die Ausnutzung der hydraulischen Hilfsquellen Deutschlands zu heben und zu verbessern, und dafs es zunächst nothwendig sein dürfte, zu constatiren, welche Mifsstände darin vorhanden sind. Redner habe in dem Oberrheinischen Architektenvereine schon den Antrag gestellt, diese Frage auf der nächsten Delegirtenversammlung des Verbandes, welche Ende des Monats in Danzig stattfinden würde, als Gegenstand der Verhandlung für die nächste Wanderversammlung anzuregen und Material zu sam-

*) Vgl. S. 339, 1880 d. W. (Ref.)

meln, um dann in dieser Richtung Schritte zu thun, welche unserem Vaterlande nur zum Nutzen gereichen können. Möglicherweise werde der Antrag in Danzig nicht die gewünschte Zustimmung finden, dennoch sei die gestellte Aufgabe eine so schöne und lohnende, dafs beide Vereine wohl zu ihrer Lösung in Verbindung treten könnten. Redner habe Gelegenheit gehabt, Material darüber zu sammeln, dessen Mittheilung wegen der Kürze der Zeit hier nicht wohl erfolgen könne, doch würde mancher der Anwesenden bereits auf Ausstellungen, namentlich auf der letzten Pariser, die aufserordentlichen Leistungen der Franzosen auf diesem Gebiete beobachtet haben, und denen könnten wir wohl, ohne uns etwas zu vergeben, auf diesem Felde nachstreben. Gerade hier in Stuttgart dürfte der passende Ort sein, auf diesen Punkt hinzuweisen, wo ein so leuchtendes Beispiel geliefert werde, wie man durch Ausnutzung der hydraulischen Kräfte der Industrie bedeutenden Nutzen schaffen könne.

Die Noth Deutschlands sei so grofs, dafs wohl alle Vereinsmitglieder darin einstimmig sein dürften, dafs man der Sache sich annehmen müsse. Allerdings werden sie allein nicht in der Lage sein, in geeigneter Weise dem Schaden entgegenzutreten und Verbesserungen anzugeben, doch würde es sich immerhin lohnen, wenn der Verein eine Commission, vielleicht durch einen einzelnen Bezirksverein ernennen wollte, welche zu bestimmen hätte, in welcher Richtung zunächst Material zu sammeln ist. An der Hand des letzteren werden die Techniker dann im Stande sein, Vorschläge zu Verbesserungen anzugeben. Dies sei überdies schon vielfach versucht, die Regierungen zu einem Entgegenkommen gern bereit, aber die Richtung, in welcher die Vorschläge zu machen wären, stehe noch nicht ganz fest. Gerade Rheinland und Westfalen, wo überall hilfreiche Hand geboten werden würde, hätten ein Interesse daran, hier Verbesserungen zu schaffen, und es würde nur eines gemeinschaftlichen Vorgehens bedürfen, um die Regierung zu überzeugen, dafs sie die Initiative ergreifen müsse. Auch in dieser Hinsicht habe Frankreich ein nachahmenswerthes Vorbild gegeben; in der Regel sei die Staatsregierung vorangegangen und dann seien ohne weiteres die Provinzen und Gemeinden nachgekommen. Und darin habe der Krieg auch keine Vernachlässigung der Unternehmungen zur Folge gehabt; die letzte Pariser Ausstellung zeigte fast ausschliefslich Werke aus dem letzten Jahrzehnt.

Die Frage endlich, ob für den Staat nicht die Organe vorhanden seien, um die beregten Schäden zu constatiren, lasse sich nicht geradezu verneinen, aber diese Organe seien mit anderen Geschäften so überlastet, dafs sie beim besten Willen nicht im Stande seien, auch diese Arbeitslast noch auf sich zu nehmen. So sei es denn gekommen, dafs die Commissionen, welche der Staat ernannt und denen er das baupolizeiliche Material habe zur Verfügung stellen wollen, bisher noch nichts Nennenswerthes in die Oeffentlichkeit gebracht haben. Darum sollen die technischen Kreise selber Hand anlegen und gebe der Redner anheim, durch den Vorstand eine Commission, vielleicht aus einem einzelnen Bezirksvereine zu wählen, welche es versuchte, mit dem Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine in Verbindung zu treten. Jedenfalls werde schon der Beschlufs, eine solche Commission zu ernennen, die Delegirten des Verbandes zu einem Entgegenkommen in der Sache veranlassen. Schon vor 3 Jahren hätte sich eine Zahl von Mitgliedern des Verbandes bereit erklärt, die beregten Arbeiten in Angriff zu nehmen, und Hand in Hand mit diesen könne der Verein etwas Nutzbringendes schaffen. Kosten würden aus seiner Mitwirkung dem Vereine nicht erwachsen, denn jeder Bezirksverein werde gern bereit sein, Material in dieser Beziehung zu sammeln.

In der sich anschliefsenden Discussion war Hr. Dr. Grashof der Ansicht, dafs sich wohl kaum ein Widerspruch erheben dürfte gegen die Ansicht, dafs hier eine der Thätigkeit des Vereines in hervorragender Weise würdige Aufgabe vorliege. Der Erwägung bedürfe aber noch die rein praktische Frage, wie die vorgeschlagene Commission am besten gebildet werde. Nach Ansicht des Redner würde es am zweckmäfsigsten sein, wenn der Vorstand an sämmtliche Bezirksvereine die Aufforderung richtete, solche Mitglieder namhaft zu machen, welche sich für die aufgeworfene Frage interessiren und zu einem Urteil darüber besonders befähigt erscheinen. Unter diesen Mitgliedern solle der Vorstand dann die Auswahl für eine engere Commission treffen, welche letztere dann etwa die hauptsächlichsten Gesichtspunkte zusammenstellt, um sie wiederum den Bezirksvereinen mitzutheilen mit dem Ersuchen, ihrerseits je eine Commission zu bilden, die auf Grund der örtlichen Verhältnisse die Frage im Speciellen bearbeitet. Bei einem solchen Vorgehen werde es aber nicht möglich sein, schon mit der nahe bevorstehenden Delegirtenversammlung des Verbandes in Verbindung zu treten, jedenfalls könne es sich vorläufig nur um eine allgemeine Anregung handeln und wäre der Verband zu ersuchen, ebenfalls eine Commission zu wählen, die dann mit der des Vereines sich ins Einvernehmen setzt.

Hr. Intze gab die letzteren Bedenken gern zu und erwartete von der heutigen Versammlung auch weiter nichts als den Beschlufs, der Angelegenheit überhaupt näher zu treten, um für die Behandlung des in der Danziger Delegirtenversammlung zu stellenden Antrages bereits eine positive Basis benutzen zu können. Das Zusammenwirken beider Vereine könne aber nur ersprieſslich sein; für einen Verein sei die Aufgabe zu grofs und aufserdem enthalte der Verband eine gröfsere Anzahl von Beamten, welche einen fördernden Einfluſs auf den Verlauf der Sache ausüben könnten.

Nachdem auch Hr. Kankelwitz aus Stuttgart sich dafür ausgesprochen, vorläufig nur die Bereitwilligkeit eines Zusammenwirkens in der gedachten Frage mit dem Verbande auszusprechen, wurde der Antrag Intze ohne weiteren Widerspruch angenommen. —

Somit konnte nun die Versammlung an den wichtigsten Punkt der heutigen Tagesordnung, die

Abänderung der Vereinsstatuten

gehen. Der aus der Berathung der Delegirtenversammlung vom 21. August hervorgegangene Entwurf war den Theilnehmern der Hauptversammlung vor Beginn der Sitzung eingehändigt worden und es hatte Hr. Dr. Grashof auf Wunsch des Vorsitzenden schon vor der Pause diejenigen Paragraphen bezeichnet, welche gegen den vom Vorstande im Juni d. J. den Bezirksvereinen für ihre Berathungen unterbreiteten Entwurf durch die Delegirtenversammlung bezw. die von ihr gewählte Redactionscommission sachliche Aenderungen erfahren hatten.

In dem Referat über die Delegirtenversammlung ist über diese Abweichungen und die zugehörigen Beschlüsse speciell berichtet, so dafs hier darauf verwiesen werden kann; zu erwähnen wäre nur, dafs bei § 14, in welchem nach dem Beschlusse der Delegirtenversammlung bei Absatz 2 die Unterzeichnung der amtlichen Schriftstücke auch durch den Generalsekretär erfolgen solle, sobald derselbe das Schreiben verfafst oder Material dazu unter seiner Verantwortlichkeit geliefert habe, die Redactionscommission sich der Ansicht der Minorität angeschlossen hatte, dahin gehend, diesen Absatz als für die Organisation des Vereines von geringer Bedeutung ganz zu streichen, zumal auch in der Debatte darüber keinerlei sachliche Rücksichten ausschlaggebend gewesen waren.

Alle diese Aenderungen gaben zu einer Discussion keinen Anlafs, dagegen hatte der Niederrheinische Bezirksverein seinen in der Delegirtenversammlung abgelehnten Antrag einer Aenderung des § 23 in dem Sinne, dafs auch die Mitglieder des Vorstandsrathes Diäten erhalten sollten, wieder eingebracht. Der § 23 hatte durch die Redactionscommission der Delegirtenversammlung folgenden Wortlaut erhalten:

„Den Mitgliedern des Vorstandsrathes werden für den Besuch der Vorstandsversammlungen die Fahrkosten (Eisenbahn II. Classe und je $1^1/_2$ ℳ für jeden nothwendigen Zu- oder Abgang zu oder von der Bahn) aus der Casse des Hauptvereines vergütet.

Die Mitglieder des engeren Vorstandes erhalten für alle durch das Vereinsinteresse gebotenen Reisen aufser dem Ersatze der Fahrkosten (nach denselben Normen wie die Abgeordneten zum Vorstandsrathe) auch Tagegelder (15 ℳ für jeden Tag) aus der Casse des Vereines.“

Der Niederrheinische Bezirksverein beantragte dagegen die principielle Aenderung, unter Weglassung des ersten Absatzes den Paragraphen wie folgt zu formuliren:

„Die Mitglieder des Vorstandes erhalten für alle durch das Vereinsinteresse gebotenen Reisen aufser dem Ersatz der Fahrkosten (Eisenbahn II. Classe und je $1^1/_2$ ℳ für jeden nothwendigen Zu- und Abgang) auch Tagegelder (15 ℳ pro Tag) aus der Casse des Vereines.“

Hr. Windscheid, welcher namens des Bezirksvereines den Antrag begründete, berief sich für die Wiedereinbringung auf den bestimmten Auftrag seines Bezirksvereines und führte dann den Unterschied zwischen den früheren Delegirten und den jetzigen Vorstandsmitgliedern, der zu der verschiedenen Ent-

schädigung derselben bisher die Motive geboten, näher aus. Dagegen sei eine Verschiedenheit zwischen den Mitgliedern des engeren Vorstandes und des Vorstandsrathes nicht zu begründen, weil beide die Interessen des Gesammtvereines zu vertreten hätten, und daher auch keine Veranlassung zu einer ungleichen Behandlung beider aufzufinden. In den praktischen Folgen werden hier aber dieselben Unzuträglichkeiten eintreten, welche der Diätenlosigkeit politischer Körperschaften zur Last gelegt werden, dafs nämlich eine grofse Zahl von wirklich dazu Befähigten an der Annahme des Mandates verhindert ist, weil weder sie noch ihre Wähler die mit dessen Ausführung verbundenen Kosten tragen können. Auch im Vereine werde dies eintreten, so dafs entweder Niemand sich findet, der die Vertretung des Bezirksvereines übernimmt, oder ein und derselbe Vertreter immer wiedergewählt werden mufs, weil er es eben mit ansehen kann. Dadurch werde aber der von der neuen Organisation erwartete Vortheil in hohem Grade wieder in Frage gestellt, und gegen diese Beeinträchtigung könnte die gröfsere Belastung der Vereinscasse nicht in Betracht kommen. Uebrigens sei die Ansicht des Niederrheinischen Bezirksvereines über diese Angelegenheit keine vereinzelte, mehrere andere Bezirksvereine hätten den gleichen Antrag stellen wollen, und empfehle er daher die Annahme desselben seitens der Versammlung.

Hr. H. Fischer tadelte zunächst die Wiederaufnahme von Anträgen, welche in der Delegirtenversammlung gefallen seien. Gerade die in Rede stehende Bestimmung des § 23 habe aber den Hannoverschen Bezirksverein veranlafst, von seiner Forderung, die Vertretung der Einzelvereine im Vorstandsrathe nach der Mitgliederzahl zu regeln, fallen zu lassen, weil eben die mit der Vertretung verbundenen pecuniären Verpflichtungen hierin ausgleichend wirken würden. Was die Frage an sich anginge, so habe Redner in der Delegirtenversammlung eifrig für die Zahlung der Reisekosten an die Mitglieder des Vorstandsrathes bei allen Versammlungen desselben gesprochen, weil diese Vergütung für einen Ausgleich der Entfernungen nöthig sei und erst eine allgemeine Betheiligung aller Vereine möglich mache. Gegen diese Gleichmäfsigkeit verstofse aber die Zahlung der Tagegelder, weil naturgemäfs der am Orte wohnende Vertreter eines Bezirksvereines solche nicht beziehen würde. Ganz abgesehen nun von den besonderen Kosten, welche die Aufnahme der Versammlung dem betreffenden Bezirksvereine bereiten würde, seien die vom Vereine gewährten Diäten nur in seltenen Fällen ein Aequivalent für die Opfer an Zeit und Hintansetzung des eigenen Geschäftes, daher werde ihre Zahlung auch nicht die Folge haben, den Bezirksvereinen die Wahl jedes ihnen wünschenswerthen Mitgliedes zu ermöglichen; hierzu werde der Bezirksverein immer auf seine eigenen Mittel angewiesen sein. Daher empfehle sich auch in dieser Hinsicht die Ablehnung des Antrages.

Für den Antrag sprachen noch die Herren Pütsch, welcher wiederum in Betonung des Unterschiedes zwischen den bisherigen Delegirten und den jetzigen Vorstandsmitgliedern hervorhob, dafs früher die Bezirksvereine das Recht gehabt hätten, sich durch einen Delegirten vertreten zu lassen, jetzt aber die Verpflichtung hätten, einen Abgeordneten in den statutenmäfsig zur Ordnung der allgemeinen Vereinsangelegenheiten zusammentretenden Vorstandsrath zu schicken, derart, dafs jedes Mitglied eines Bezirksvereines die ihm zustehende Vertretung im Vorstande fordern könne, dafs also die Mittel für diese Vertretung der Gesammtinteressen auch durch die Gesammtheit aufzubringen seien, und Ugé aus Dortmund, welcher auf die mannigfachen Verpflichtungen der Bezirksvereine, z. B. zur Unterhaltung der Patentschriften-Lesezimmer und Bibliotheken aufmerksam machte, infolge dessen viele Bezirksvereine ihre Beiträge nur zum Zwecke der Vertretung im Vorstande würden erhöhen müssen, während den vorgestrigen Berichten nach die Hauptvereinscasse namhafte Ueberschüsse erzielen werde. Endlich sprach auch noch Hr. Lemmer namens des Oberschlesischen Bezirksvereines dafür. Derselbe bestritt jeden Zusammenhang zwischen der Zahlung von Tagegeldern und der Forderung einer Vertretung der Bezirksvereine nach der Zahl ihrer Mitglieder und wies dagegen an dem Beispiele des kleinsten der Bezirksvereine nach, dafs selbst ein jährlicher Beitrag von 5 ℳ in demselben nicht ausreichen werde, nur die Diäten für die Vertretung im Vorstandsrathe zu bezahlen, dafs also die durch die Gewährung der Reisekosten beabsichtigte Ermöglichung einer Theilnahme aller Bezirksvereine, durch ein solches Verhältnifs wieder vollständig vereitelt werde. Das von Hrn. Fischer angezogene Vorkommnifs, dafs der Geschäftsausfall der Abgeordneten gröfser sein werde als die gewährten Tagegelder, sei auch wohl nur als Ausnahme zu betrachten.

Andererseits erklärte Hr. E. Behrens aus Berlin sich gegen eine Aenderung des von der Delegirtenversammlung vorgeschlagenen Verfahrens, weil mit der Berechtigung, im Vorstande vertreten zu sein, die Einzelvereine auch die Verpflichtung übernehmen, dort vertreten zu sein, wofür sie auch die erforderlichen Mittel beschaffen müfsten. Dafs man die verschiedene Belastung infolge des entfernten Wohnsitzes einzelner Vereine durch die Vergütung der Fahrkosten ausgleichen wolle, sei wohl begründet, die Zahlung der Tagegelder aber treffe alle Vereine gleichmäfsig, daher erscheine eine Ausgleichung durch den Gesammtverein überflüssig. Ferner machte Hr. Peters in gleichem Sinne auf die bisher festgehaltene Ansicht aufmerksam, dafs der engere Vorstand die Mitglieder ohne Bezirksverein zu vertreten habe, und dafs daher angemessen seine Tagegelder aus der Hauptcasse gezahlt würden, während die Vertreter der Bezirksvereine von den letzteren zu entschädigen seien.

Ein Antrag auf Schlufs wurde hinreichend unterstützt und darauf der Antrag des Niederrheinischen Bezirksvereines mit 27 gegen 23 Stimmen angenommen. Die hierdurch in Mitleidenschaft gezogenen weiteren Paragraphen sollten durch den Vorstand entsprechend abgeändert werden.

Hiernach beantragte Hr. Pütsch die En bloc-Annahme der übrigen in der gedruckten Vorlage enthaltenen Aenderungen gegen die alten Statuten, und da sich keine Stimme gegen den Antrag erhob, konnte er vom Vorsitzenden als angenommen verkündet werden, worauf dann die einstimmige Annahme des Gesammtstatutes erfolgte. —

Schliefslich kam in Erledigung dieses Punktes der Tagesordnung noch die Vollmacht zur Besprechung, welche die Delegirtenversammlung dem gegenwärtigen Vorstande behufs der erforderlichen Verhandlungen mit dem zu ernennenden Generalsekretär ertheilt hatte.

In der hierüber eröffneten Debatte wurde zur Klärung der Sachlage zunächst festgestellt, dafs das neu beschlossene Statut mit dem 1. Januar 1882 in Kraft zu treten habe, und es erklärten sich die Herren Behrens und Pütsch gegen die zu ertheilende Vollmacht. Die neugeschaffene Organisation habe so einschneidende Aenderungen zur Folge und die Stellung des Generalsekretärs sei nach dem Statut eine so wichtige, dafs die Wahl desselben nur einer Versammlung überlassen werden sollte, an der alle Bezirksvereine gleichmäfsig und vollständig theilnehmen, nicht aber einem engeren Ausschusse, in welchem die wenigsten Vereine vertreten seien. Indessen sei ja unter der Hand bekannt geworden, dafs der Vorstand bereits für das neue Amt eine Persönlichkeit in Aussicht genommen habe; er möge dieselbe nennen, dann könne die heutige Hauptversammlung sich mit seiner Wahl einverstanden erklären oder nicht; im ersteren Falle könne dann zur Regelung der contractlichen Verhältnisse dem Vorstande ohne Bedenken die gewünschte Vollmacht ertheilt werden.

Hr. Schiele aus Frankfurt a/M. hielt es für ein verkehrtes Verfahren, die Entscheidung über die vorliegende Frage von der Namhaftmachung der betreffenden Person abhängig zu machen, und schlug vor, die zu ertheilende Vollmacht als „Uebergangsbestimmung“ dem Statut anzuschliefsen, worauf aber Hr. Behrens doch die Wahl des Generalsekretärs für zu bedeutend hielt, um sie durch eine Uebergangsbestimmung zu erledigen, und dieselbe einfach den Statuten entsprechend durch den neuen Vorstand vollzogen wissen wollte, da die jetzigen Beamten des Vereines wohl während der kurzen Zeit ihre Functionen noch beibehalten könnten.

Letzteres hielt aber wieder der Vorsitzende für nicht angänglich und machte dann die Mittheilung, dafs der Vorstand Hrn. Peters für das Amt des Generalsekretärs gewonnen habe; er glaubte aus der allgemeinen Zustimmung entnehmen zu dürfen, dafs die Versammlung mit dieser Wahl einverstanden sei, und bat nun für den Vorstand um Ertheilung der Vollmacht, um bis zum 1. Januar k. J. mit dem Gewählten alle Einzelheiten ordnen zu können.

Letztere wurde darauf einstimmig ertheilt. —

Anschliefsend berichtete nun Hr. Dr. Grashof über die Verhandlungen des Vorstandes betreffs der

Ueberlassung der Geschäftsführung des Vereines, sowie des Anzeigen- und Beilagenwesens an eine Buchhändlerfirma, verbunden mit dem Commissionsverlage der Vereinsschriften. Es lagen die Anerbietungen von drei Berliner Firmen vor,

von Julius Springer, der Polytechnischen Buchhandlung A. Seydel und von H. Heyfelder, dem Rechtsnachfolger des inzwischen verstorbenen bisherigen Commissionsverlegers Rudolph Gaertner. Die Offerten des letzteren seien nicht bestimmt genug gewesen und auch zu spät eingetroffen, um sie den beiden übrigen gebührend gegenüberstellen zu können, und so habe die Wahl nur zwischen den beiden Erstgenannten geschwankt. Ausschlaggebend konnte bei der Entscheidung nur das pecuniäre Interesse des Vereines sein, weil alle eingezogenen Erkundigungen beide Concurrenten gleich ehrenwerth und annehmbar erscheinen liefsen.

Nach den bisherigen Erfahrungen hätten die Anzeigen in der Wochenschrift im Durchschnitt 5 Seiten jeder Nummer gefüllt und dieses Verhältnifs liege dem Anerbieten der Buchhändler zu grunde.

Es offerire nun Springer für die 5 Seiten Anzeigen pro Nummer oder 260 Seiten ein jährliches Pauschquantum von 24000 ℳ, ferner für jede Seite Anzeigen bis zu 300 Seiten 25 ℳ, für jede Seite darüber 15 ℳ; Seydel dagegen für die gleichen 5 Seiten Anzeigen und 2 Seiten auf jedem Umschlag der Monatshefte, also im Ganzen 284 Seiten Anzeigen 23500 ℳ, ferner für jede Mehrseite bis zu 100 Seiten 20 ℳ, bis 150 Seiten 30 ℳ und darüber 60 ℳ. Beide beanspruchen dabei den Erlös aus den Beilagen zur Wochenschrift.

Gehe man nun von der Voraussetzung aus, dafs eine Vermehrung im Umfange des jetzigen Anzeigentheils eintreten wird, was bei dem Interesse der Buchhandlung daran und ihrer gröfseren Geschäftserfahrung wohl zutreffen wird, dafs also 7 Seiten Anzeigen auf die Nummer kommen, so stelle sich das Anerbieten von Springer um 3000 ℳ vortheilhafter als das von Seydel, treffe jene Voraussetzung nicht zu, so betrage der Unterschied nur 500 ℳ.

Die Offerten unterscheiden sich sonst noch in einigen Punkten. So erbiete sich Springer, den Vertrag vorläufig auf einen Zeitraum von 5 Jahren abzuschliefsen, so dafs erst mit Ablauf dieser Zeit eine 6 Monat vorher anzubringende Kündigung eintreten könnte, während die Polytechnische Buchhandlung den Vertrag überhaupt mit halbjähriger Kündigung schon vom ersten Jahre ab schliefsen will. Alles betrachtet erscheine hier die erstere Form für den Verein vortheilhafter, weil diesem daran liegen müsse, vorläufig nicht wieder in die Lage zu kommen, in der er sich jetzt befindet. Aufserdem werde seine Stellung im Falle einer baldigen Kündigung noch ungünstiger sein als jetzt, wo er die Wahl unter mehreren Concurrenten habe, also wesentlich vortheilhaftere Bedingungen erzielen könne. Indessen sei vorauszusetzen, dafs Seydel in dieser Hinsicht sich ebenfalls zu den von Springer angebotenen Kündigungsbedingungen verstehen werde.

Wesentlicher sei dagegen der Umstand, dafs der letztere eine Kaution bis zum Betrage von 50000 ℳ für die pünktliche Ausführung der Vertragsbestimmungen seinerseits anbietet. Es sei nämlich mit grofser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dafs die vertragschliefsende Firma wenigstens in den nächsten Jahren aus dem Vertrage selbst keinen erheblichen Nutzen ziehen, dafs sie vorläufig sogar werde Zuschüsse machen müssen. Der Vortheil für sie werde also in einer wachsenden Bekanntschaft mit den technischen Kreisen und dadurch vergröfsertem Absatz und Umfang für ihren technischen Verlag zu suchen sei. Nun scheine die Firma Springer in der Lage, selbst namhaftere Verluste für eine Reihe von Jahren vertragen zu können, wenn sie auf dem erwähnten Wege später gröfsere Vortheile sich verschaffen kann. Ob auch die Polytechnische Buchhandlung in dieser günstigen Lage sein werde, sei dem Vorstande zweifelhaft erschienen. Dieser Umstand dürfte aber in die Waagschale zu werfen sein und so habe der Vorstand geglaubt, sich für das Anerbieten der Firma Julius Springer entscheiden zu sollen. In der Delegirtenversammlung, welcher diese Mittheilung ebenfalls gemacht worden, seien Bedenken gegen eine solche Entscheidung nicht laut geworden.

Was nun die finanziellen Vortheile des Abkommens für den Verein betreffe, so werde sich der diesjährige Erlös aus Anzeigen und Beilagen auf 18000 ℳ belaufen; es würden also in Zukunft 6000 ℳ mehr eingenommen werden. Dazu kommen als von der Buchhandlung zu übernehmende Kosten für die Streifbänder und Adressen etwa 1000 ℳ, ferner würden an persönlichen Ausgaben 1000 ℳ weniger zu zahlen sein, so dafs die Gesammtersparnifs sich auf 8000 ℳ stellen werde.

Hierzu sei zu bemerken, dafs die Buchhändler eventuell auch denjenigen Theil der Geschäftsführung übernehmen würden, welcher sich auf die Verwaltung der Vereinscasse bezieht. Doch mache die Delegirtenversammlung den Vorschlag, die Cassenführung bis auf weiteres in den Händen des seitherigen Geschäftsführers zu lassen, womit die Hauptversammlung sich einverstanden erklären wolle.

Als über diese Vorschläge die Discussion eröffnet war, machte Hr. Schiele auf die geringe Sicherheit aufmerksam, welche dem Vereine aus der hinterlegten Kaution erwachsen werde. Es dürfe aus derselben nicht der kleinste Betrag entnommen werden, ohne einen Procefs darum anzustrengen; die in Staatspapieren oder, wie gewöhnlich, in einem eigenen Wechsel geleistete Kaution dürfe weder verpfändet noch sonst wie benutzt werden.

Diesen Ausführungen schlofs sich Hr. Kankelwitz an mit dem Hinweise, dafs der Verein nicht einmal eine juristische Person sei.

Hr. Kesseler aus Berlin knüpfte an die vorher beschlossene Uebergangsbestimmung an und glaubte, dafs die Uebertragung der Geschäfte an den Buchhändler so grofse Eile nicht habe wie die Wahl des Generalsekretärs, als dafs nicht der nächstjährige, nach den neuen Statuten zusammengesetzte Vorstand die Auswahl unter den concurrirenden Firmen treffe. Der Verein habe seine Geschäfte 25 Jahre lang selber besorgt und sei dabei grofs geworden, so dafs er dieselben auch wohl noch diese kurze Zeit weiter führen könne. Wesentlich sei aber, dem Generalsekretär in dieser Angelegenheit eine Stimme einzuräumen, weil dieser mit der gewählten Firma in steter Verbindung stehen müsse. Es sei aber angemessen, ihm die nöthige Zeit zu gewähren, um sich ein Urteil über die Persönlichkeit und deren Geschäftsbetrieb zu bilden. Lange Zeit werde er dazu nicht gebrauchen und es würde möglicherweise schon zum 1. April k. J. die Entscheidung zu treffen sein. Er beantrage daher, den endgiltigen Abschlufs des Vertrages mit dem Buchhändler dem Gesammtvorstande des nächsten Jahres nach Anhörung des Generalsekretärs zu übertragen.

Hr. Zeman sprach gegen die Motive des Vorredners, weil der Generalsekretär nach der ersten Ordnung der Geschäfte so viel nicht mehr mit dem Verleger zu verkehren habe, und Hr. Dr. Grashof sah den Vorstand für verpflichtet in dieser Frage an, so dafs er persönlich sich der Abstimmung enthalten würde, während auf eine dahin gestellte Frage Hr. Ziebarth sich bereit erklärte, nöthigenfalls die bisherigen Geschäfte bis zur vollständigen Regelung der Angelegenheit fortzuführen. Nach einigen weiteren Bemerkungen einzelner Mitglieder für und wider den Antrag wurde zur Abstimmung geschritten und es gelangten die beiden Vorschläge des Vorstandes und der Delegirtenversammlung mit allen gegen 5 Stimmen zur Annahme. —

Nun stand noch die Wahl des Vorstandes für das nächste Jahr aus, welche der Sachlage entsprechend nach den Vorschriften der neuen Statuten vorzunehmen war. Da die Wahl des Hrn. Dr. Grashof zum Director als selbstverständlich anzusehen war, hatte die Versammlung die des ersten und zweiten Vorsitzenden vorzunehmen, für welche Hr. Becker die Vornahme durch Acclamation beantragte. Ein Widerspruch erfolgte nicht und so wurden auf Vorschlag aus dem Schofse der Versammlung die Herren

Dittmar in Eschweiler zum ersten und
Zeman in Stuttgart zum zweiten Vorsitzenden

einstimmig gewählt. Beide nahmen die Wahl mit einigen herzlichen Worten des Dankes an. —

Bei seinem Danke, mit welchem der Vorsitzende die Verhandlungen der XXII. Hauptversammlung schlofs, konnte er auf die Aehnlichkeit zwischen dieser ersten Versammlung des zweiten Vierteljahrhunderts und jener ersten Hauptversammlung hinweisen, wo die gleiche feierliche Stimmung, der gleiche Frohsinn, aber auch die gleiche Lust an ernstem Schaffen gewaltet hatten.

Mit einem von Hrn. Becker ausgebrachten Hoch auf den Vorsitzenden trennte sich um $1^1/_4$ Uhr die Versammlung. —

Wiederum bald nach 2 Uhr führte der Eisenbahnzug die Festtheilnehmer mit ihren Damen nach Cannstatt, um von dort aus die königlichen Schlösser und Landhäuser Wilhelma, Rosenstein und Villa Berg zu besichtigen. Die Herren Oberbaurath v. Egle und Bau- und Gartendirector v. Schmid machten die ebenso kundigen als gefälligen Führer auf diesem Spaziergange, auf welchem diese interessanten Bauwerke in ihrem theils ansprechenden, theils originellen Stil und mit

ihren herrlichen Kunstschätzen, gehoben durch die Verwerthung der Mittel, welche eine anmuthige Naturscenerie bietet, ihres Eindruckes nicht verfehlten, nicht nur auf den, der sie zum erstenmale sah, sondern ebenso auf denjenigen, der schon früher mit der Eigenartigkeit und Lieblichkeit dieser Anlagen bekannt geworden war.

Den Beschluſs und die Krönung der Vergnügungen, soweit noch alle Gäste an ihnen theilnehmen konnten, bildete aber das um 8 Uhr Abends beginnende Kellerfest in der Ausstellung. Die Kellerräume unter der neuen Gewerbehalle, mit frischem Tannengrün geziert und mit sich energisch davon abhebenden rothen Ballons neben den sonstigen Gasflammen erleuchtet, waren der Sammelplatz einer zahlreichen Gesellschaft von Herren und Damen geworden, die sich an mehreren langen Tischen, den einzelnen Gängen des Kellers entsprechend, in bunter Reihe geordnet hatte. Von dem Präsidenten der Ausstellung, Hrn. Dr. J. Jobst auf das Herzlichste begrüſst, fühlte die Gesellschaft sich bei einem Trunke guten Bieres, unter wechselnden lustigen Musikstücken, allgemeinen Liedern und zündenden Trinksprüchen bald in eine Stimmung der sprudelndsten Laune und anregendsten Heiterkeit versetzt, so daſs sie mit vollem Herzen in das dem Festcomité für seine unermüdliche Thätigkeit und seine wohlgelungenen Anordnungen ausgebrachte Hoch einstimmte. Auch eine für die „Schraube“ veranstaltete Sammlung ergab eine namhafte Summe. Erst in früher Morgenstunde ging die Gesellschaft wohlbefriedigt aus einander. —

Noch einige über hundert der Festgenossen fanden sich am **Donnerstag, den 25. August,** Morgens 7 Uhr auf dem Bahnhofe zur Theilnahme an dem

Ausfluge nach Heilbronn und Jaxtfeld

wieder zusammen. Ein Extrazug, in welchem auch der erste Personenwagen nach amerikanischem System, welcher vor 47 Jahren direct von Philadelphia mit der ersten Locomotive nach Deutschland übergeführt wurde, wieder eingestellt worden war, führte die Theilnehmer durch lachende Saatfelder, Obstgärten und Weinberge, theilweise dem Laufe des Neckar folgend, in etwa $1^1/_2$ Stunden nach Heilbronn, wo in der Bahnhofshalle ein kräftiges Frühstück geboten wurde, das in der immerhin etwas frischen Morgenluft nicht übel mundete.

Ein kurzer Gang durch die Stadt, am Hause des Käthchen von Heilbronn, an der Hauptkirche und dem Rathhause vorüber, auf welchem auch von der Leistungsfähigkeit der Stadtwasserleitung eine Probe gegeben wurde durch den einem Hydranten entsteigenden mächtigen, fast 20^m hohen Strahl führte die Mitglieder zu einer ernsten Feier nach dem Friedhofe zum Grabe J. R. Mayer's. Einige ernste Lieder, Schubert'sche Melodien, vorgetragen von dem Heilbronner Singkranz, eröffneten und schlossen den Akt, bei welchem Hr. Teichmann einen Lorbeerkranz auf das Grab des Forschers niederlegte mit den Worten:

„Unser Jahrhundert hat mehr als irgend ein anderes den Menschen Freiheit gebracht. Es hat an die Stelle der harten Sklavenarbeit die Arbeit der Elementarkräfte gesetzt und dadurch nicht nur der gesammten Menschheit den Kampf ums Dasein erleichtert und ihr eine Fülle materieller Hilfsmittel zugeführt, sondern auch den weitesten Kreisen es möglich gemacht, über die Befriedigung der physischen Bedürfnisse hinaus, nach höheren Genüssen zu streben, welche in früheren Zeiten das ausschlieſsliche Vorrecht Weniger waren. Die Herrschaft über die Elementarkräfte aber ist geknüpft an die Erkenntniſs. Wer sie nicht kennte die Elemente und ihre Kraft und Wissenschaft, der wäre kein Meister über die Geister! Unter den Männern, welche uns diese Erkenntniſs erschlossen, ragt hoch über alle Zeitgenossen hervor der Mann, an dessen Grabe wir stehen. Er zuerst hat mit klarem Geiste den Zusammenhang dieser Kräfte, ihre Einheit erkannt und ihr Walten nachgewiesen im Gange der Gestirne, im Wechsel von Regen und Sonnenschein, im Wachsthum der Pflanzen, in den Lebenserscheinungen der Thiere und Menschen und in den Arbeitsprocessen der Industrie. Der Ingenieur, welcher durch die Kenntniſs der Naturkräfte in den Stand gesetzt ist, diese Kräfte zu lenken, sie dem Menschen dienstbar zu machen und ihn aus der Knechtschaft der Materie zu befreien, bringt heute seine Huldigung dem Manne, welcher ihn durch Erkenntniſs zur Herrschaft geführt hat. Im Namen des Vereines deutscher Ingenieure lege ich diesen Lorbeerkranz nieder auf den Grabhügel Johann Robert Mayer's.“

Die ernste Stimmung, in welcher die Anwesenden die Ruhestätte verlieſsen, klang bald aus in dem herrlichen Herbstwetter und auf dem Wege nach dem Garten der Gasanstalt, in welchem noch, ehe der Zug zur Weiterfahrt bestiegen werden sollte, eine Erquickung ihrer harrte. Hier wäre fast durch einen Unfall dem schönen Feste ein trauriges Ende bereitet worden, doch lief er glücklich ab, und da nach Beschluſs der Festtheilnehmer auf die weitere Erwähnung desselben eine schwere Strafe gesetzt wurde, so will der Referent auch an dieser Stelle nicht mehr darauf eingehen, zumal die Stimmung der Gesellschaft durch einige launige Vorträge und Trinksprüche bald wieder in das richtige Gleis gelenkt wurde.

So erreichte man nach kurzer Zeit Jaxtfeld, wo die Gesellschaft sich in zwei Gruppen trennte, die erste, ausschlieſslich aus Herren bestehend, besichtigte die unterirdischen Baue der königl. Saline Friedrichshall, in welchen sie von der Verwaltung auf das Freundlichste empfangen und durch die hell beleuchteten Stolln und Schächte geleitet wurde. Die Grube war im vollen Betriebe und namentlich eine groſse Zahl von Schüssen vorbereitet. Musik und bengalische Beleuchtung gaben der unterirdischen Wanderung einen eigenen Reiz. Darauf wurden noch die Anlagen der Saline über Tage einer Besichtigung unterzogen.

Die zweite Gruppe durchwanderte zunächst diese Anlagen und pilgerte dann gemächlich nach der Terrasse vor Bräuninger's Hôtel, wo sie sich an dem prächtigen Ausblick auf das vor ihnen liegende Landschaftsbild erfreute und in sorgloser Gemüthlichkeit das für die erste Gruppe bestimmte Frühstück verzehrte. Indessen war der hierdurch angerichtete Schaden nicht groſs, der Wirth sorgte, als die Herren aus der Grube anlangten, auch für deren Erquickung, dazu konnten sie sich später an dem schadlos halten, was für die zweite Gruppe auf den Neckarschiffen vorbereitet war.

Denn die ganze Gesellschaft begab sich nach kurzer Rast auf die vor Anker liegenden Schiffe der Kettenschleppschifffahrts-Gesellschaft auf dem Neckar, welche sich, nachdem der Kettendampfer selbst eingehend besichtigt war, von diesem gezogen unter den Klängen der Musik bald auf Neckarsulm zu in Bewegung setzten. Die sonst dem Transport von Massengütern bestimmten Schiffe waren durch eingesetzte Bänke, Laub- und Fahnenschmuck in behagliche Gondeln umgewandelt worden und die Gäste waren beim Glase Bier, bei schönstem Wetter und unter gemeinsamen Liedern in einer heiteren und fröhlichen Stimmung, die noch erhöht wurde durch den Scherz, welchen sie der Dorfjugend bereiteten, indem sie dieser allerlei Lebensmittel nach dem Ufer hin zuwarfen, welche dann unter lautem Schreien als gute Beute aus dem Wasser aufgefischt wurden.

In Neckarsulm harrte der Gesellschaft noch eine Ueberraschung, indem auf der dortigen Werft der Stapellauf eines eisernen Neckarschiffes bis zur Ankunft der Fremden verschoben war, um mit ihm zugleich die Taufe des Schiffes vorzunehmen. Letztere wurde durch die Tochter eines Vereinsmitgliedes, eine treue Besucherin unserer Hauptversammlungen vollzogen. „Zum Dienste der Industrie auf dem schönen Neckar, in Gegenwart der XXII. Hauptversammlung des Vereines deutscher Ingenieure bei Gelegenheit von dessen 25jährigem Jubiläum, taufe ich dich Johann Jacob Reichard. Hab' gute Fahrt!“ erklang es laut und vernehmlich, als der Rumpf auf den Leghölzern sich in Bewegung setzte, die Champagnerflasche zerschellte an seinem Bug und langsam und sicher glitt das Schiff in die aufspritzenden Fluthen des Stromes.

Bald war auf der Bahn Heilbronn wieder erreicht und hier versammelte sich in dem prächtigen Speisesaale der Harmonie die Gesellschaft zum letzten gemeinsamen Mahle, wo in anregenden Trinksprüchen die Gäste begrüſst, aber auch allen denen der gebührende Dank dargebracht wurde, welche zu dem heutigen Tage das Ihrige beigetragen hatten. Nach dem Essen wurden im Garten der Gesellschaft, bei Musik noch einige Stunden gemüthlich verplaudert, und hier zeigte der Heilbronner Singkranz, daſs er auch in heiteren Liedern Treffliches zu leisten vermöge.

Um 10 Uhr wurde dann die Rückfahrt angetreten und auf dem Bahnhofe in Stuttgart nahmen die Gäste Abschied von einander, theils zur Rückkehr in die Geschäfte des täglichen Berufes, theils zu weiterem Studium der gelungenen Stuttgarter Ausstellung, theils aber zu weiteren Erholungsreisen, Alle aber mit dem Bekenntniſs, daſs unser Württembergischer Bezirksverein es verstanden habe, seinen Vereinsgenossen einige Tage frohen und ungetrübten Genusses zu bereiten, die ihnen noch lange in lieber Erinnerung bleiben werden.

R. Z.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W., Leipziger Str. 124.

J. Wilfert, Köln

alleiniger Repräsentant und Consignatair für Deutschland der

United Asbestos Co. Ld. London, Turin

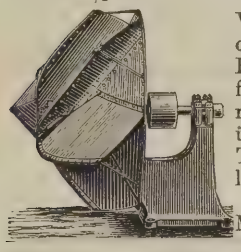
unterhält vollständiges Lager

garantirt reiner Asbestproducte, als:

Stopfbüchsenpackung, pur Asbest, 7, 10, 12, 15, 18, 20, 25, 30, 36, 40 mm dick.
Asbestschnur, einfache, stärkste, in Bündeln von 100 m Länge.
Asbest-Kordel, aus 6—8 Drähten gesponnen, 100 m Bündel.
Asbestpappe, 1/2, 3/4, 5/6, 1, 1 1/2, 2, 2 1/2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 mm dick.
Asbestringe, runde, ovale, in jeder Dicke und Durchmesser.
Asbestfaden, zu Filter- und anderen chemischen Zwecken.
Asbestpulver, (Calorifuge) zur Umkleidung heisser Kessel- und Röhrenflächen.

Die Asbestproducte der United Asbestos Co. sind von höchster Dauerhaftigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Hitze, Säuren etc. und **jedem Dampfmaschinen-Besitzer unentbehrlich.**

Grubenventilatoren, Pat. F. Pelzer, **Dortmund.**
Seit 1 1/2 Jahren 280 Stück ausgeführt.



Vorzügl. Leist. b. ausserord. Billigkeit i. Anl. u. Betr. Hand-Schmiedefeuer-Fabrik-Ventilatoren, all. and. Syst. bed. überlegen. Prosp. gratis. Techn. Frag. b. proj. Anlagen erledigt Erfinder.
Petry & Hecking Maschinenf., Dortmund.

Reissland & Kleinau

BERLIN N.

22. Pank-Strasse 22.

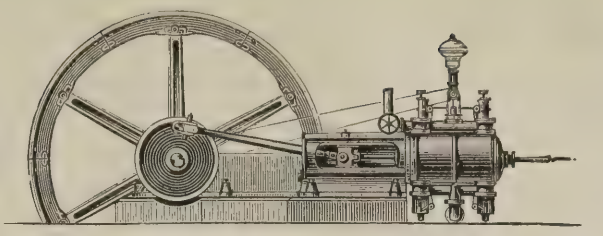
Fabrik für
Maschinen- u. Dampfkessel-Armaturen
und
Metallgiesserei.

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., Berlin O., Alexanderst. 25.
Auskunft über Patent-Anmeldungen.

Maschinen aller Art

Dampfkessel, Dampfpumpen, Dampfmaschinen, Transmissionen, Wasserhaltungsmaschinen und Bergwerkspumpen, Fördermaschinen, Fördergeschirre, Förderwagen, Hebezeuge, Centrifugalpumpen, Wasserstationspumpen, Werkzeugmaschinen für Eisen- und Holzbearbeitung.
M. Neuerburg's Maschinen-Geschäft
Cöln a/Rh., Allerheiligenstr. 13.

Düsseldorf 1880. Silberne Medaille. Höchste Auszeichnung für Dampf-Maschinen.



Nordhausen 1880. Erster Preis Staats-Medaille.

Dampfmaschinen mit Ventilsteuerung
(Patent Hartung).
Einfachste Construction mit gezwungener Bewegung der Ventile, **schon in ihrer früheren Form vom Kaiserl. Patent-Amte als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmannsteuerung anerkannt**, jetzt noch wesentlich verbessert und vereinfacht.
Harzer Actiengesellschaft, Nordhausen a. H.

Harzer Actien-Gesellschaft in Nordhausen.

Auf die Annonce der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei in Görlitz in No. 38 d. Bl. erwidern wir folgendes:

Das Kaiserliche Patent-Amt sagt in seinem Erkenntnisse vom 29. April 1881 wörtlich: „dass das Hartung'sche Patent No. 9082 auf eine Ventil-“ „steuerung für Dampfmaschinen dahin zu beschränken sei, dass es nur als“ „ein **Verbesserungs-Patent** zu dem, dem A. Collmann ertheilten Patent“ „No. 7691 Geltung hat.“

Ferner: „Der Gegenstand des Patentes des Beklagten (Hartung) stellt“ „sich daher, sofern er in diesem Punkte eine **Vervollkommnung** der Er-“ „findung des Klägers Collmann bezweckt, nicht als selbstständige Erfindung,“ „sondern als eine **Verbesserung** der durch das Patent No. 7691“ „(Collmann) geschützten Erfindung dar.“

Aus diesem Wortlaute geht die Richtigkeit der Behauptung unserer Annonce klar hervor. Wie also die Görlitzer Maschinenfabrik, welcher der Wortlaut des Erkenntnisses bekannt ist, sich erdreisten kann, unsere Angabe als **thatsächliche Unwahrheit** zu bezeichnen, ist schwer erklärlich. Leider ist sie uns für die gerichtliche Strafverfolgung wegen ihrer Dreistigkeit durch den ihr bei Abfassung ihrer Annonce jedenfalls wohl bekannten Umstand entzogen, dass das Gesetz nur physischen Personen das Recht, Strafantrag wegen Beleidigung zu stellen, giebt. Sie hat sich also wohlfeil befriedigt.

Das ältere Hartung'sche Patent No. 9082 wurde nur in einem nebensächlichen Gegenlenker-Mechanismus von dem Collmann'schen Patent No. 7691 abhängig erklärt, welcher aber durch die bedeutend einfachere Construction des Hartung'schen Patentes No. 15808 ersetzt ist. Herr Collmann wird also, selbst wenn auch in zweiter Instanz zu seinem Gunsten entschieden werden sollte, schwerlich in die Lage kommen, seine Genehmigung zur Ausführung der früheren complicirteren Construction zu geben, da wir jetzt eine weit einfachere ausführen. Durch diese neue Construction Hartung's, D. R.-P. No. 15808, ist es möglich, eine vorzüglich wirkende Steuerung mit zwangläufiger Bewegung der Ventile mit nur **7 Gelenkpunkten,** 4 für die Einlass-Ventile und 3 für die Auslass-Ventile, an jeder Seite des Cylinders herzustellen, während bei allen anderen Steuerungen mit zwangläufiger Bewegung der Ventile, auch bei der Collmann'schen, die Zahl der Gelenkpunkte an jeder Seite **11** bis **12** und theilweise noch mehr beträgt.

Der Hauptvorzug der jetzigen Hartung'schen Steuerung besteht gerade in ihrer Einfachheit.

Harzer Actien-Gesellschaft, Nordhausen a. H.

Die Harzer Actiengesellschaft in Nordhausen

behauptet in ihren neuesten Annoncen: „die Hartung-Steuerung sei vom Kaiserlichen Patent-Amt als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung anerkannt worden“.

Diese Angabe ist eine thatsächliche **Unwahrheit** und nur darauf berechnet, **durch die bereits allgemein anerkannten Vorzüge**

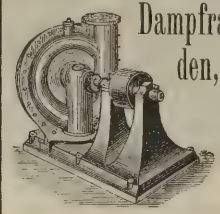
der Collmann-Steuerung Propaganda für die Hartung-Steuerung zu machen.

Das Kaiserliche Patent-Amt fällt in dem Nichtigkeits-Prozess Collmann contra Hartung laut Erkenntniss vom 29. April 1881 überhaupt kein Urtheil darüber, ob der **reinen Collmann - Steuerung** oder der **Hartung-schen Variante derselben** der Vorzug zu geben sei, sondern bestimmt nur, dass Herr Hartung von allen denjenigen Theilen, die sein Patent mit dem Collmann-Patent gemein hat, nur **mit Genehmigung des Herrn Collmann** Gebrauch machen darf. —

Der Prozess Collmann contra Hartung schwebt jetzt in zweiter Instanz vor dem Reichsgericht und wurde Herr Hartung in erster Instanz zur Tragung der sämmtlichen Kosten verurtheilt.

Görlitz, den 3. September 1881.

Actien-Gesellschaft Görlitzer
Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei
A. Behnisch, Director.



Dampframmen, Dampfwinden, Dampfkrähne, Locomobilen, Centrifugalpumpen
bauen als Specialität und halten auf Lager
MENCK & HAMBROCK
Ottensen bei Altona.

Für Belgische und ausländische Patente empfiehlt sich
EMILE PICARD
beeidet. Expert u. Ingen. a. Brüsseler Gerichtshof
130 Chaussée de Charleroi
Brüssel (Belgien).

Ich hätte erwartet, dass die Annonce der

Görlitzer Maschinenbau-Anstalt in Görlitz

vom 3. September cr. die Harzer Actiengesellschaft in Nordhausen veranlasst haben würde, einsehend, dass sie in ihrem die Hartung-Neuerung anpreisenden Inserat zu weit gegangen, dasselbe der Wahrheit entsprechend zu verändern, — statt dessen lässt sie sich in No. 39 d. Blattes zu einer donnernden Philippika hinreissen, und verlässt darin durchaus den sachlichen Standpunkt.

Nur von diesem aus ersuche ich die Leser dieses Blattes — also auch die Harzer Actiengesellschaft — Folgendes erwägen und **danach** urtheilen zu wollen:

1) Das Patentgesetz und somit das Kaiserliche Patentamt schützt **nur die Rechte des Erfinders — ohne jemals ein Urtheil über den grösseren oder geringeren Werth einer Erfindung zu fällen.**

2) Im § 7 des Patentgesetzes heisst es: **„Bezweckt** eine Erfindung die Verbesserung einer anderen, zu Gunsten des **Patentsuchers** durch ein Patent geschützten Erfindung, so kann **dieser** ein **Zusatzpatent** nachsuchen". Also nur dem Inhaber des **Hauptpatentes** wird ein **Zusatzpatent** ertheilt auf eine bezweckte und beabsichtigte Verbesserung — resp. Variante — **ohne** dass die **erfolgte** Ertheilung eines **Zusatzpatentes** im Entferntesten gleich käme einer **patentamtlichen Anerkennung,** dass der Zweck des Erfinders — eine Verbesserung des Hauptpatentes — auch wirklich erreicht ist.

3) Einem Dritten kann selbstredend nicht benommen werden, seinerseits über Veränderungen und Neuerungen in der Ausführung einer durch Patent geschützten Erfindung nachzudenken, und eine solche Veränderung mit der Angabe einer **bezweckten Verbesserung** zum Patent anzumelden. Das Patent aber, was ihm — diesem Dritten — ertheilt werden kann, darf nach § 7 des Patentgesetzes nicht den Namen **„Zusatzpatent"** führen, sondern ihm ist zur Unterscheidung von dem Kaiserlichen Patentamt — sofern es eine Verbesserung eines Hauptpatentes **bezweckt** — der Name **„Verbesserungspatent"** beigelegt worden, und die Ertheilung eines solchen ist **selbstredend ebensowenig eine patentamtliche Anerkennung** dafür, dass die bezweckte Verbesserung wirklich erreicht sei, wie die Ertheilung eines **„Zusatzpatentes"** eine solche Anerkennung **nicht aussprechen soll.**

4) **„Zusatzpatent"** und **„Verbesserungspatent"** sind also **nomina collectiva** für Veränderungen, Varianten an Hauptpatenten; sie wahren dem Besitzer das Recht der alleinigen Ausführung der betreffenden Steuerung, mit dem Unterschiede jedoch, dass der Inhaber eines sogenannten **„Verbesserungspatentes"** von allen denjenigen Theilen, die dasselbe mit dem Hauptpatente gemein hat, nur mit Genehmigung des Inhabers des Letzteren Gebrauch machen darf.

5) Die Harzer Actiengesellschaft beruft sich **einzig und allein** auf folgenden Satz aus dem Erkenntniss vom 29. April 1881 des Kaiserlichen Patentamtes:

> „Wenn nun ferner das angefochtene Patent im Allgemeinen mit dem Patente No. 7691 (Collmann) übereinstimmt, so hat sich doch ergeben, dass dasselbe in einem, wenngleich nicht hauptsächlichen Punkte sich von dem letzteren unterscheidet. Der Gegenstand des Patentes des Beklagten **stellt sich** daher, sofern er in diesem Punkte eine Vervollkommnung der Erfindung des Klägers Collmann **bezweckt,** nicht als eine selbstständige Erfindung, sondern nur als eine Verbesserung an der durch das Patent No. 7691 geschützten Erfindung **dar,** und es ist demzufolge das angefochtene Patent in dem gegenwärtigen Verfahren dahin zu beschränken, dass es fortan nur als ein **„Verbesserungspatent"** mit der Wirkung Geltung hat, dass der Inhaber dieses Patentes von allen denjenigen Theilen, die dasselbe mit dem Patente No. 7691 gemein hat, nur mit Genehmigung des Inhabers des letzteren Gebrauch machen darf."

Der Harzer Actiengesellschaft geht aus **diesem** Wortlaut die **Richtigkeit der Behauptung ihrer Annonce klar hervor!!**
Wem noch? . . . . . .

6) Ich für meinen Theil bleibe nach dem Vorhergesagten unabänderlich dabei stehen, dass die Behauptung der Harzer Actiengesellschaft: **„die Hartung-Steuerung sei vom Kaiserlichen Patentamt als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung anerkannt worden"**

eine **thatsächliche Unwahrheit** ist, die im günstigsten Falle vielleicht durch eine irrthümliche Auffassung des terminus technicus **„Verbesserungspatent"** zu entschuldigen wäre, — eine Auffassung, die man heutzutage kaum mehr für möglich halten kann.

7) Schon die Annonce der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt vom 3. September 1881 habe ich persönlich mit

„A. Behnisch, Director"

unterzeichnet, und es ist somit doch nicht **meine** Schuld, dass die Behauptungen und Auslassungen der Harzer Actiengesellschaft **nicht** von einer physischen Person unterzeichnet sind, die die Verantwortung für deren **„Wahrheit"** persönlich übernehmen möchte. Ich bedauere dies aufrichtig, kann aber nicht zugeben, dass sie deshalb das Vorrecht hätte, Unwahrheiten unantastbar zu verbreiten.

8) Das Hartung'sche Patent No. 9082 ist das von Collmann angegriffene, und als solches durch Erkenntniss des Kaiserlichen Patentamtes — in dem oben angegebenen Sinne — sofern es eine Verbesserung der Erfindung des Collmann **bezweckt,** als **„Verbesserungspatent"** befunden und benannt worden. In Folge dessen ist Herr Hartung nicht berechtigt, diejenigen Theile auszuführen, die Patent No. 9082 mit dem Collmann-Patent gemein hat, und ist deshalb genöthigt gewesen, diesen charakteristischen **Gegenlenker-Mechanismus** wieder zu verlassen und ein ähnliches Resultat der Ventilbewegung wieder durch Benutzung einer drehbaren **Koulisse** zu erzielen, die zwar einige Gelenkpunkte erübrigt, dagegen aber bekanntlich **Wechseldruck** in den bewegten Theilen und **bedeutenden Regulatorwiderstand** bedingt.

Görlitz, den 26. September 1881.

A. Behnisch
Director der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei.

Vertretung in Patentprozessen. | **PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis. | Berichte über Patent-Anmeldungen.

EUGEN SCHULTZ
Intern. Patent- u. techn. Bureau
Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 29. October. No. 44.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Mittelrheinischer Bezirksverein. Niederrheinischer Bezirksverein. — Betriebsresultate des neuen Wasserwerkes der Stadt Augsburg. — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Bayerischer B.-V. Aug. Fitz, Ingenieur der Todewils'schen Fäcalextractfabriken, München (4033).

Bergischer B.-V. Carl Grauhan, Ingenieur der Bergisch-Märkischen Eisenbahn, Berlin S., Alexandrinenstr. 55 (1626).

Berliner B.-V. A. Musmann, Ingenieur, Magdeburg (368). — O. Peschko, Ingenieur, Görlitz (1937).

Cölner B.-V. Dr. Lothar Sternberg, Chemiker der Zuckerfabrik Elsdorf bei Horrem (4054).

Hannoverscher B.-V. C. Heydenreich, Chemiker, Berlin S.W., Gneisenaustr. 112 (649).

Westfälischer B.-V. Ed. Schürmann, Ingenieur, Dresden (404).

Keinem B.-V. angehörend. R. Adomeit, Ingenieur und Lehrer am Technikum, Mittweida (1524). — Dr. B. Althaus, Chemiker, Hannover (3272). — Ignaz Fey, Ingenieur der Maschinenbau-A.-G. Union, Essen, R.-B. Düsseldorf (3854). — H. Förster, Ingenieur, Libau i/Rufsland (407). — Thomas Gregorj, Ingenieur, Mailand (93). — Herm. Haeder, Ingenieur bei Feodor Siegel, Schönebeck (2059). — Emil Lamberz, Ingenieur, Genua (611). — Constantin Schneider, Ingenieur, Bernburg (152). — P. Otto Schwamkrug, Director der Dampf- und Spinnerei-Maschinenfabrik vorm. Th. Wiede, Chemnitz (1237). — W. Steding, Ingenieur der Hannoverschen Staatsbahn, Frankfurt a/M. (1948). — Emil Striebeck, Director der chemischen Fabrik Rob. Suermondt & Co., Inowrazlaw (2642).

Neue Mitglieder.

Hannoverscher B.-V. E. Bühring, Architekt, Hannover (4092). — Dr. Kraushaar, Director der chem. Fabrik der A.-G. Georg Egestorff's Salzwerke, Linden vor Hannover (4089). — Chr. Rump, Hannover (4091).

Sächsisch-anhalt. B.-V. Otto Lange, Papierfabrikant, i. F.: Gebr. Lange, Bernburg (4090).

Keinem B.-V. angehörend. Otto Schnitzler, Chemiker, Ehrenfeld (4093).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4068.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe: Sitzung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 9. Novbr., Nachm. 4 Uhr, Letmathe, Hôtel Titz: Generalversammlung.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 6. Novbr., Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Eingegangen 16. October 1881.

Mittelrheinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 3. April 1881 in Coblenz. — Vorsitzender: Hr. v. Braunmühl. Schriftführer: Hr. Wanke. Anwesend 19 Mitglieder und 1 Gast.

Nach Erledigung der geschäftlichen Eingänge erhielt Hr. Wernher das Wort zu dem angekündigten Vortrage über

die Gewinnung und Aufbereitung der Diamanten in Südafrika.

Nach Berichten und Schilderungen seines Sohnes, welcher Director einer Actiengesellschaft zur Ausbeutung der Kimberleygruben in Griqualand-West ist, entwarf Redner ein lebhaftes Bild von der Entdeckung und Ausbeutung der afrikanischen Diamantenfelder an den Einmündungen des Vaal- und Madderflusses in den Orangestrom. Daselbst kommen die Diamanten, von denen die ersten Exemplare bereits im Jahre 1867 im Alluvium genannter Flufsgebiete gefunden wurden, der Hauptmasse nach in einem tuffartigen Grünstein vor, welcher bei Kimberley eine zu Tage tretende, sanft gewölbte Hügelkuppe von etwa 150×255^{m} Ausdehnung bildet. Dieser Hügel wurde erst tagebauartig in Angriff genommen, ist aber jetzt schon bis auf etwa 157^{m} Tiefe aufgeschlossen und theilweise abgebaut. Nach detaillirter Schilderung der Art des Abbaues, der Förderung mittelst Drahtseilbahnen und der Aufbereitung ging der Vortragende zur Classification und Werthbestimmung der Diamanten über und endigte seinen Vortrag mit einer humoristischen Skizze über Land und Leute in Südafrika. Interessant war eine Collection grofser Photographien, womit Redner seinen Vortrag unterstützte, ebenso eine werthvolle Sammlung der einschlägigen Stuffen, Mineralien und rohen Diamanten. Unter letzteren lagen einige Exemplare in wasserhellen, tadellos ausgebildeten Krystallen vor. Hr. Wernher erntete für seinen anregenden Vortrag den allseitigen Dank der Versammlung. —

Sodann referirte Hr. Wanke im Namen der in voriger Sitzung eingesetzten „Commission zur geeigneteren Ausnutzung der Patentschriften".

Er legte der Versammlung als Resultat der Commissionssitzungen den Entwurf eines Circulars an die Mitglieder des Mittelrheinischen Bezirksvereines vor, wonach die vom kaiserl. Patentamte unentgeltlich eingehenden Patentschriften unter geeigneten Bedingungen erst bei den Vereinsmitgliedern circuliren, ehe sie gebunden und dem Handelskammer-Sekretariat zu Coblenz zur Aufbewahrung übergeben werden. Jedes Mitglied soll das Recht erhalten, je nach seinem Beruf eine Anzahl Patentclassen auszuwählen, und werden ihm die darauf entfallenden Nummern je nach Eingang derselben zugesandt. Nach mehrtägiger Benutzungszeit gehen sämmtliche Patentschriften wieder an eine gemeinschaftliche Sammelstelle zurück und werden von da aus erst dem Handelskammer-Sekretariate zur Benutzung für das grofse Publicum übermittelt. Die Versammlung acceptirte und bestätigte die von der Commission gemachten Vorschläge und bewilligte die Mittel zur Drucklegung des Circulars. —

Nach Erledigung der Tagesordnung schilderte Hr. Graemer in kurzem Vortrage die Hauptmomente beim Stapellauf eines gröfseren Kriegsschiffes, dem beizuwohnen er vor längerer Zeit in Wilhelmshaven Gelegenheit gehabt hatte. Durch Handskizzen veranschaulichte Redner die Lage des Schiffes im Dock, das Herablassen desselben auf unter-

gestellten Sandsäcken, welche gleichzeitig aufgeschnitten werden und auslaufen, die elektrische Auslösung der letzten Stützpunkte und endlich die vorgesehene Schwenkung des Schiffes nach dem Eintauchen in das Wasser.

Versammlung vom 1. Mai 1881 in Coblenz. — Vorsitzender: Hr. v. Braunmühl. Schriftführer: Hr. Wanke. Anwesend 11 Mitglieder.

In Erledigung der vom Vereinsdirector vorliegenden Circulare schritt die Versammlung zunächst zur Wahl eines Delegirten für die Delegirtenversammlung vom 7. und 8. Juni in Berlin. Die Wahl fiel auf Hrn. Graemer und im Verhinderungsfalle des Genannten auf Hrn. Wanke. Hr. Graemer nahm die Wahl an und wurde von der Versammlung ersucht, das einschlägige Material zusammenzustellen und noch vor seiner Abreise nach Berlin ein genaues Programm zur Genehmigung vorzulegen. Im Anschluſs hieran wurde beschlossen, die nächste Sitzung noch im Mai abzuhalten und den Delegirten mit genauen Instructionen zu versehen. —

Hierauf brachte der Vorsitzende ein Circular des Magdeburger Bezirksvereines zur Kenntniſs der Versammlung, aus welchem ersichtlich ist, daſs aus der Initiative der dortigen Collegen eine Petition gegen die Annahme des dem Reichstage vorliegenden Gesetzentwurfes, betr. Unfallversicherung der Arbeiter in Fluſs gekommen war. Die Motive der Petition fanden fast durchweg den Beifall der Versammlung und gaben Anlaſs zu einer lebhaften Debatte über Arbeiterunfälle und Consequenzen des Haftpflichtgesetzes. Besonders die Herren Herzog und Dr. Rauff gaben einige recht drastische Beispiele zum Besten, welche zeigten, wie gern der Arbeiter geneigt ist, auf Grund des Armenrechtes einen kostspieligen Proceſs gegen seinen Brodherrn anzustrengen, und wie oft der Richter in der Begründung seines Urteilspruches möglichst weit von der sachverständigen Behandlung des Unglücksfalles abschweift. —

Hr. Wanke vertheilte die ihm unter Vereinsadresse zugegangenen Prospecte und Probeexemplare von Tovote's Patentschmierbüchsen für consistentes Fett, konnte dabei aber nicht umhin, sich abfällig gegen eine derartige Reclame auszusprechen. —

Zur leichteren Benutzung der bereits gebundenen Patentschriften beschloſs die Versammlung, die in Carl Heymann's Verlag zu Berlin erscheinenden Patentregister auf Vereinskosten anzuschaffen und ebenfalls im Handelskammer-Sekretariate zu Coblenz aufzulegen. Der Schriftführer wurde beauftragt, das Nöthige in dieser Beziehung zu veranlassen.

Versammlung vom 29. Mai 1881 in Oberlahnstein. — Vorsitzender: Hr. v. Braunmühl. Schriftführer: Hr. Wanke. Anwesend 18 Mitglieder und 1 Gast.

Nach Vertheilung verschiedener geschäftlicher Circulare durch den Vorsitzenden entwickelte Hr. Graemer sein Programm für die Berliner Delegirtenversammlung und es wurde dasselbe mit einigen unwesentlichen Aenderungen von der Versammlung genehmigt. Der Delegirte behielt sich vor, eventuell von dem Wortlaute seiner Instruction abzuweichen, wenn ihm im Laufe der Verhandlungen eine andere Meinung als richtiger erscheinen sollte.

Die in voriger Versammlung aufgestellte Frage nach einem guten und billigen

Bindemittel zur Briquettirung von Graphit

und sonstigen Schmelztiegelabfällen beantwortete Hr. Wanke dahin, daſs er Magnesiacement, d. h. ein Gemisch von Magnesia und Chlormagnesium als für diesen Fall am geeignetsten vorschlug. Bezüglich der Anwendung dieses Bindemittels verwies er auf eine Broschüre von Dr. Adolph Gurlt in Bonn „Die Bereitung der Steinkohlenbriquetts“. Leider war der Fragesteller verhindert, in der Versammlung zu erscheinen, und wurde das Thema ohne weitere Discussion verlassen. —

Sodann nahm Hr. Dr. Rauff das Wort zu einem Vortrage über die jetzige

Herstellungsweise von Stahlfedern.

Redner schickte voraus, daſs er das Material zu seinem Vortrage, den er der vorgerückten Zeit halber sehr kurz fassen müsse, Hrn. Soennecken in Bonn zu verdanken habe, der als Specialität die zur Genüge bekannten Rundschriftfedern fabricire. Das Rohmaterial für diese Stahlfeder bildet bestes englisches Stahlblech, welches behufs ganz gleicher Dicke nochmals auf Hartwalzen nachgestreckt werden muſs, ehe es zum Ausschlagen der Feder — in aufgewickelter Figur — geeignet ist. Dem Ausschlagen folgt die Manipulation des Lochens und Spaltens der Seiten, hierauf das Ausglühen und Weichmachen, das Verzieren mit Namen und Nummer, das Aufbiegen in die kielförmige Gestalt, das Härten, das Tempern und Anlassen, das Schleifen der Spitzen, das Spalten derselben, das Scheuern und Reinigen und endlich das Sortiren und Verpacken. Rechnet man die für diese einzelnen Manipulationen nöthige Zeit auf eine Feder aus, so vergehen etwa 3 Wochen, ehe aus dem rohen Blech eine fertige Stahlfeder geworden ist. Redner unterstützte seinen Vortrag durch Muster in den einzelnen Stadien der Fabrikation und zeigte zum Schlusse eine geschmackvolle Collection Soennecken'scher Fabrikate umher. Der Vorsitzende dankte dem Vortragenden im Namen der Versammlung, welche hierauf gemeinschaftlich der zur Zeit in Oberlahnstein stattfindenden Ausstellung rheinischer Alterthümer einen Besuch abstattete und den Rest des Abends in collegialer Geselligkeit verbrachte.

Eingegangen 15. October 1881.

Niederrheinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 2. August 1881. — Vorsitzender: Hr. Dietze. Schriftführer: Hr. Dr. Stammer. Anwesend 11 Mitglieder und 1 Gast.

Hr. Dietze berichtete nach dem „Scientific American“ über eine

Kesselexplosion zu Philadelphia,

welche dort am 1. Juni 1881 stattgefunden hatte. Der Kessel hatte eine Länge von 30 Fuss engl. (9,144^{m}) und einen Durchmesser von 36 Zoll (914^{mm}), die Dicke des Bleches betrug 0,255 Zoll (6,48^{mm}). Die Böden bestanden aus $1^{7}/_{8}$ Zoll (47,5^{mm}) dicken gufseisernen Platten mit nach innen gehenden Flanschen von $1^{5}/_{8}$ Zoll (41,2^{mm}) Dicke; in die vordere Platte war ein Mannloch von $12^{3}/_{4}$ und $15^{1}/_{2}$ Zoll eingeschnitten.

Der Kessel war auf 70 Pfd. (4,92^{kg} pro Quadratcentimeter) concessionirt; der gewöhnliche Dampfdruck betrug 60 bis 65 Pfd. (4,22 bis 4,25^{kg}). Am 7. März hatte man den Kessel einer Druckprobe von 115 Pfd. (8,09^{kg}) unterworfen. Bei der Explosion blieben die Blechplatten des Kesselmantels unverletzt, dagegen war die vordere gufseiserne Bodenplatte vom Mannloch aus radial in sechs bis acht Stücke gerissen. Bald darauf explodirte ein ähnlicher Kessel, der einen Riſs an der Stelle erhalten hatte, wo er von der Flamme getroffen wurde; seine Länge betrug 26 Fuſs, sein Durchmesser 30 Zoll. Das Verdict über den ersten Kessel lautet, das Ventil sei zu klein gewesen, so daſs der Dampf nicht rasch genug entweichen konnte und so ein Ueberdruck entstanden sei.

Der Vortragende fand dagegen den Fehler in der Verwendung des Gufseisens von zu geringer Stärke zur Bodenplatte, deren Schwächung durch das Mannloch nicht durch Versteifung ausgeglichen war. Bei anderen ähnlichen Kesseln, wie sie in Amerika vielfach gebaut werden, habe man dem Uebelstande dadurch zu begegnen gesucht, daſs man der Platte eine nach dem Inneren des Kessels gewölbte Form gab.

Hierzu bemerkte Hr. Lentz, daſs man in Amerika in der glücklichen Lage sei, das gute Holzkohleneisen verwenden und sich daher mit geringen Wandstärken begnügen zu können; die Stärke der zum Kessel verwandten Bleche sei demnach als hinreichend zu bezeichnen. Wenn andererseits die Verwendung von Gufseisen zu den Kesseln im Allgemeinen keine Billigung verdiene, so müsse doch auch in dieser Beziehung an das bessere Material erinnert werden, welches die Amerikaner veranlasse, sogar Locomotivräder aus Gufseisen herzustellen. Seiner Ansicht nach müsse die Ursache der Explosion in einem Constructionsfehler gesucht werden.

Seinerseits bezeichnete Hr. Geisler das Vernieten der gufseisernen Böden als eine Ursache von Gefahren, da, wenn es nicht mit der gröfsten Sorgfalt ausgeführt werde, nothwendig sehr gefährliche Spannungen entstehen.

Hr. Böcking trat dieser Ansicht bei und fand kein Bedenken in der Verwendung gufseiserner Böden, hielt aber das Kesselblech für zu schwach gegenüber den Spannungen, welche durch die angewandte Construction hervorgerufen sein müfsten. —

Sodann machte Hr. Boeddinghaus Mittheilungen über

Fortschritte der Elektrotechnik.

Redner besprach zunächst die elektrischen Bahnen. Die Bahn von Lichterfelde, von welcher eine Photographie vorgezeigt wurde, sei für eine Geschwindigkeit von 20^{km} in der Stunde concessionirt, könne aber auch eine solche von 35 bis 40^{km} erreichen; sie lege den Weg in jeder Richtung

zwölfmal täglich zurück und könne jedesmal 26 Personen befördern; die Schienen vermitteln die Leitung der Elektricität. Für die Bahn zwischen Berlin und Spandau dagegen seien besondere Leitungsdrähte in geeigneter Höhe angebracht, deren Verbindung mit dem Wagen durch besondere Contactwagen vermittelt wird, welche auf den beiden Leitungsdrähten rollen. Diese Einrichtung sei besonders bei denjenigen Bahnen nothwendig, welche viele Uebergänge haben, weil die verhältnifsmäfsig geringe Spurweite der elektrischen Bahnen leicht zu elektrischen Schlägen auf die darüber fahrenden Strafsenfuhrwerke Veranlassung giebt, wenn die Elektricität durch die Schiene geleitet wird.

Die Uebersetzung der Kraft der dynamo-elektrischen Maschine in den Wagen geschieht nicht mehr durch Zahnräder, sondern durch spiralförmig gewundene Schnüre.

Als Motoren zur Erzeugung des elektrischen Stromes werden vielfach rotirende Dampfmaschinen gebraucht, bei denen die Uebertragung der Bewegung durch Riemen erfolgt (System Dolgorucki).

Neuere Anwendungen der Elektricität mache man im Bergbau zu Bohrarbeiten und unterirdischen Bahnen, zu Aufzügen unter Anwendung einer senkrechten Zahnstange und zur Bestimmung hoher Temperaturen, wobei Thermo-Elemente aus Eisen- und Neusilberdraht benutzt werden.

Es wurde noch eine Blitzschutz-Vorrichtung für Telephone besprochen, welche darauf beruht, dafs bei stärkerer Ansammlung der atmosphärischen Elektricitat die isolirende Hülle eines eingeschalteten Drahtes geschmolzen und der Elektricität ein anderer Weg zur Erde angewiesen wird, und erwähnte Redner sodann die Verbesserung der elektrischen Lampen, durch welche es möglich wird, die eine oder andere Lampe aus dem Stromkreise auszuschalten, ohne die übrigen Lampen zu beeinflussen. Es geschieht das durch Einschalten eines Ausgleichungswiderstandes, d. h. eines gewundenen Drahtes von geringerem Querschnitte, also gröfserem Widerstande, durch welchen der Strom geht, wenn die Leitung zu den Kohlenspitzen unterbrochen wird. Die Kohlenspitzen sind 200^{mm} lang und brennen 4 bis 4½ Stunde. Will man längere Dauer, so werden längere Kohlenstifte eingesetzt. In diesem Falle ändert man mit geringer Mühe die Art der Haltung der unteren Kohlenspitze.

Auf die von Hrn. Lentz aufgeworfene Frage, wie es zu erklären sei, dafs das elektrische Licht der amerikanischen Ausstellung in Frankfurt a/M. eine andere Farbe hatte als das Siemens'sche, erwiderte Hr. Boeddinghaus, dafs dies entweder durch Tränkung der Kohle mit einer bestimmten Substanz oder durch Tönung der Glocken oder durch Reflectoren erreicht werde. —

Von eingegangenen Schreiben ist zu erwähnen das vom Niederrheinischen Verein für öffentliche Gesundheitspflege, welcher an den Bezirksverein die Bitte um Mitwirkung bei der demnächstigen Ausstellung für Hygiene in Berlin richtet. Das Schreiben wurde im Lesezimmer aufgelegt; zugleich soll in den Einladungskarten zur nächsten Versammlung darauf hingewiesen werden.

Versammlung vom 6. September 1881. — Vorsitzender: Hr. Dietze, welcher zugleich als Schriftführer fungirte. Anwesend 10 Mitglieder.

Hr. O. Windscheid, welcher den Bezirksverein auf der Hauptversammlung und der damit verbundenen Delegirtenversammlung vertreten hatte, gab das Wesentlichste der Vorgänge in den Versammlungen in längerer Rede kund. Die Versammlung erklärte sich mit dem Erfolge der vom Bezirksvereine gestellten Anträge zufriedengestellt.

Der zweite Punkt der Tagesordnung, Besprechung eingegangener Sachen, betraf die Ausstellung in Berlin 1882 von Gegenständen aus dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens, und eine Aufforderung von Hrn. Pütsch in Berlin, ihm Material zu einer Zusammenstellung von bewährten, in Fabriken gebräuchlichen Schutzvorrichtungen einzusenden. Der Vorsitzende empfahl den Mitgliedern diese beiden Angelegenheiten dringlichst.

Vermischtes.

Die Betriebsresultate des neuen Wasserwerkes der Stadt Augsburg.

Von Ober-Ingenieur D. Endres.

(Vorgetragen in der Versammlung des Bayerischen Bezirksvereines vom 8. April 1881.)

Bevor ich auf das Thema nachstehenden Vortrages, die Betriebsresultate der hiesigen neuen Wasserversorgungs-Anlage, übergehe, möchte ich mir gestatten, einige kurze Bemerkungen vorauszuschicken. Im Frühjahr 1878 wurde mit dem Baue der genannten Anlage begonnen, Anfang September 1879 war dieselbe so weit vollendet, dafs die Pumpen in Betrieb gesetzt werden konnten, und nimmt man eine vierwöchentliche Versuchsperiode an, so kann der 1. October 1879 als der Beginn des normalen Betriebes bezeichnet werden; es liegt mithin zwischen damals und heute eine 1½ jährige Betriebszeit, also ein Zeitraum, welcher genügend grofs ist, um die bisher gewonnenen Betriebsresultate als mafsgebende betrachten zu dürfen.

Mit sehr gemischten Gefühlen gedenke ich des kurz nach Eröffnung unseres Wasserwerkes eingetretenen abnormen Winters 1879/80.

Am 5. December 1879 trat bekanntlich heftiger Schneesturm mit darauf folgender aufserordentlicher Kälte und heftigem Eisgang ein, infolge dessen sich in den Canälen unterhalb der neuen, ausschliefslich durch Wasserkraft betriebenen Pumpenanlage Eisstopfungen bildeten, welche schliefslich die Ableitung des Betriebswassers des Brunnenwerkes durch den für diese Eventualität vorgesehenen Abkehrcanal in den Lech und damit die Trockenlegung der unterhalb abzweigenden Werkcanäle zur zwingenden Nothwendigkeit machten. Die primäre Veranlassung zu dieser Mafsregel, welche damals so viel Staub aufwirbelte und welche von Betheiligten und Unbetheiligten vorzugsweise der neuen Wasserwerks-Anlage in die Schuhe geschoben wurde, ist aufser den an und für sich abnormen Witterungsverhältnissen hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben, dafs sich im sog. Herrenbach, welcher zugleich als Eisableitungs-Canal zu dienen hat, eine sehr beträchtliche Sohlenvertiefung, ein sog. Kolk befand, in welchem sich infolge der wechselnden Wassergeschwindigkeit das Grundeis bis auf den Boden festsetzte und endlich daselbst einen Pfropf bildete, welcher weder Eis noch Wasser mehr durchliefs.

Dafs unter solchen Umständen zum äufsersten Mittel gegriffen und das Aufschlagwasser der neuen Pumpenanlagen anstatt in die Werkcanäle, in das Lechbett abgeleitet wurde, ist wohl selbstverständlich, wenn man erwägt, dafs bei der damaligen Kälte ein, wenn auch kurzer Stillstand der Pumpen ein Einfrieren der Röhren zur Folge gehabt hätte, und damit ein unendlich gröfserer Schaden in sicherer Aussicht stand, als den Wasserwerkbesitzern durch den Entzug ihres Aufschlagwassers erwachsen ist, zumal dieselben bei dem damaligen Eisgang ohnedies ihr Aufschlagwasser entweder gar nicht oder nur in sehr beschränktem Mafse benutzen konnten. Durch die Ableitung des Betriebswassers der neuen Brunnenwerks-Anlage in das Lechbett wurde damals der Fortbetrieb derselben vollständig gesichert, und gestehe ich offen, dafs ich in dem Falle des Eintrittes gleicher Umstände wie im verhängnifsvollen Winter 1879/80, d. h. wenn wieder durch ein Versehen seitens einzelner Wasserwerkbesitzer Eisstopfungen unterhalb der neuen Brunnenwerke eintreten würden, ich ohne Zögern wieder zu dem gleichen Mittel der Oeffnung des in das Lechbett führenden Oberwassercanals greifen würde, trotzdem die Beurteilung, welche meine damalige Thätigkeit seitens Berufener und Unberufener erfuhr, durchaus nicht zu meinen angenehmen Erinnerungen zählt.

Nachdem endlich Ende December 1879 die Werkcanäle wieder eisfrei gemacht und mit Wasser versehen waren, ergab sich während der darauf folgenden gleichfalls sehr kalten Monate Januar und Februar 1880 evident die Grundlosigkeit der kurz vorher aufgestellten Behauptungen, dafs die Wasserversorgungs-Anlage an der Calamität im December die Schuld getragen habe, insbesondere aber lieferte der jüngst verflossene Winter den Beweis, dafs der Betrieb dieser Anlage mittelst Wasserkraft recht wohl möglich ist, ohne im Geringsten die Interessen der an den städtischen Canälen gelegenen Triebwerke irgendwie zu schädigen.

Allerdings hatte man sich auch unterdessen die Erfahrungen und Beobachtungen des ersten Winters zu Nutzen gemacht, indem man vor Allem die als Hauptursache der verhängnifsvollen Eisstopfung im Herrenbache zu betrachtende Sohlenvertiefung in diesem Canale beseitigte und vor der Einlafsschleuse und vor dem Rechen des Wasserbaues des Pumpwerkes tiefgehende und mittelst mechanischer Vorrichtungen verstellbare Eisbäume anbrachte, dafs man ferner sowohl aufserhalb als innerhalb des Maschinenhauses Hydran-

ten herstellte, welche das Einspritzen von Quellwasser in die Turbinenkammer ermöglichen und endlich, dafs man die älteren Brunnenwerke am rothen Thore und den Sieben Kindeln, welche noch vollständig betriebsfähig sind und deren Wasserkraft vom Lech vollständig unabhängig ist, mit dem neuen Röhrennetze verband, so dafs es in dem äufsersten Nothfalle eines Stillstandes der neuen Anlage infolge Eisganges oder dergl. nur der Oeffnung einiger Absperrschieber und der Ingangsetzung der Wasserräder dieser älteren Pumpwerke bedarf, um das neue Röhrennetz wenigstens gefüllt zu erhalten, dessen Einfrieren zu verhindern und bei Brandfällen das benöthigte Wasser disponibel zu haben.

Nach Eintritt der bereits geschilderten Ereignisse im December 1879 wurde seitens der betroffenen Wasserwerkbesitzer die Aufstellung einer Dampfmaschine bei dem neuen Wasserwerke als ein unabweisbares Bedürfnifs bezeichnet und wurde auch damals diesem Wunsche insofern Rechnung getragen, dafs man durch Ankauf einer Locomotive und Herstellung der nöthigen Transmissionsverbindung mit den Pumpen eine provisorische Dampfkraft schaffte, obwohl ich persönlich die volle Ueberzeugung von der Ueberflüssigkeit und Unzulänglichkeit dieses Remediums besafs, welches in der Folge auch thatsächlich niemals zur Verwendung kam. Wenn ich damals zugab, dafs die Aufstellung einer entsprechend starken stationären Dampfmaschine bei dem Brunnenwerke als Reservemotor für aufserordentliche Fälle „wünschenswerth“ erscheine, so geschah dies vorzugsweise aus persönlichen Gründen, denn wohl Niemand wird mir verargen, wenn ich die schwere Verantwortlichkeit, welche damals auf mir ruhte, nicht ein zweitesmal zu tragen die Lust besafs.

Unterdessen aber haben sich infolge der im letzten Winter gemachten Erfahrungen, verbunden mit den erwähnten im Laufe des verflossenen Jahres getroffenen Vorkehrungen für Eisableitung u. s. w. insbesondere der Verbindung der genannten alten Brunnenwerke mit dem neuen Röhrennetze, die früheren Verhältnisse ganz wesentlich verändert; die Befürchtungen, dafs bei einem plötzlichen Stillstande der neuen Pumpenanlagen bei Eisgang und strenger Kälte ein Einfrieren des Röhrennetzes stattfinden könnte, sind durch die Möglichkeit der Zuhilfenahme der alten Werke hinfällig geworden; es ist deshalb zur Zeit die Aufstellung einer stationären Dampfmaschine als Reservemotor durchaus als kein dringendes Bedürfnifs mehr zu betrachten und wenn auch zugegeben werden mufs, dafs z. B. bei einem Wehrbruche oder bei aufserordentlichem Wassermangel im Lech länger andauernde Betriebsstörungen des neuen Brunnenwerkes denkbar sind und in solchen Fällen der Fortbetrieb mittelst eines Dampfmotors der Aushilfe durch die alten Brunnenwerke vorzuziehen wäre, so dürfte doch unter allen Umständen die Lösung der Frage hinsichtlich der Nothwendigkeit einer Dampfmaschine noch von weiteren Erfahrungen abhängig gemacht werden.

Nach dieser Abschweifung, die ich zur Widerlegung so mancher, seinerzeit über die Lebens- und Leistungsfähigkeit unserer neuen Wasserversorgungs-Anlage verbreiteten Gerüchte für nothwendig erachtete, komme ich nun zu den bisher gewonnenen Betriebsresultaten selbst.

Die Detailconstruction sowohl als die Ausführung des gesammten maschinellen Theiles unseres Wasserwerkes ging bekanntlich aus der Maschinenfabrik Augsburg hervor und mufs als ganz vorzüglich gelungen bezeichnet werden.

Der Gang der Turbinen, Transmissionen und Pumpen ist ein vollkommen ruhiger und gleichmäfsiger, die einzelnen Maschinentheile sind ebenso constructiv wie tadellos ausgeführt, die an den einzelnen Pumpen abgenommenen Diagramme zeigen einen sehr hohen Wirkungsgrad derselben und trotz $1^1/_2$ jährigen ununterbrochenen Betriebes war bisher weder die geringste Reparatur nothwendig, noch ist bis jetzt überhaupt eine Abnutzung einzelner Theile wahrnehmbar. Ebenso bewährte sich das an Stelle eines Hochreservoirs hier in Anwendung gekommene System grofser Druckwindkessel, zu deren Anbringung die Anregung von den Experten Hrn. Professor H. Ludewig, damals an der technischen Hochschule in München, und Hrn. Director Thometzek in Cöln ausging.

Die vier Druckwindkessel sind direct hinter den Pumpen in das Haupt-Zuleitungsrohr des Stadt-Rohrnetzes eingeschaltet und besitzen bei 10^m Höhe einen lichten Durchmesser von 1,75^m. Die an demselben befindlichen Manometer sind mit elektrischen, verstellbaren Contacten versehen, welche innerhalb beliebiger Grenzen jede Steigerung oder Reduction des Druckes mittelst Glockensignal anzeigen, und bedarf es bei eintretender Druckschwankung nur einer kleinen Verstellung der Turbinen-Ringschütze, um den Druck wieder auf den normalen Stand zu bringen.

Dieses Windkesselsystem, welches meines Wissens in Deutschland noch nirgends in so grofsem Mafsstabe wie hier zur Ausführung kam, ist unter der Voraussetzung, dafs die verfügbare Quellwassermenge eine entsprechend grofse ist, vollständig geeignet, das Hochreservoir zu ersetzen, und bietet aufser einer sehr beträchtlichen Ersparung in den Anlagekosten und leichter Uebersicht des Betriebes, den nicht zu unterschätzenden Vortheil, in Ausnahmefällen, z. B. bei grofsen Bränden, den Druck im Röhrennetze über den Normaldruck steigern zu können.

Das Röhrennetz, dessen Material bekanntlich von der Halbergerhütte von R. Böcking & Co. bei Saarbrücken geliefert und von dem Civil-Ingenieur Hrn. H. Gruner in München verlegt wurde, bewährte sich gleichfalls vollkommen.

Die Röhren wurden vor ihrer Verwendung einem Probedrucke von 18 Atm. ausgesetzt und aufserdem unter diesem Drucke abgehämmert, und trotzdem die hiesige Stadt gleich einem Adernsystem mit Werkcanälen nach allen Richtungen durchzogen ist und deshalb die Verlegung der Röhren, der vielen Canalkreuzungen wegen, mancherlei Schwierigkeiten bot, kamen im Ganzen bis jetzt bei einer Gesammtlänge des Röhrennetzes von etwa 53 000^m nur sechs Röhrenbrüche vor, welche ihre Veranlassung vorzugsweise in nachträglichen Setzungen des Erdreiches hatten; es ist dies ein Resultat, welches gegenüber den Erfahrungen anderer Städte als ein sehr gutes zu bezeichnen ist.

Für Feuerlöschzwecke, zum Strafsenbespritzen u. s. w. sind im Röhrennetze in 80 bis 90^m durchschnittlicher Entfernung von einander 645 Stück Hydranten angebracht, von denen ein Hydrant bei mittlerer Druckhöhe von 40^m ein Wasserquantum von etwa 900^l pro Minute zu liefern im Stande ist. Seit der Inbetriebsetzung unseres neuen Wasserwerkes waren wir glücklicherweise noch nicht in der Lage, die Hydranten bei einem gröfseren Brande zu erproben, allein ich bin fest überzeugt, dafs unsere vortreffliche Feuerwehr mit dem ausgiebigen Hilfsmittel, welches unsere Hydranten bilden, jedem Schadenfeuer zu begegnen im Stande ist.

Den wichtigsten Theil unserer neuen Wasserversorgung bildet wohl das in die Stadt geförderte Trinkwasser.

Es würde wohl zu weit führen, wenn ich hier den Gang der Voruntersuchungen über die verschiedenen Wasser-Bezugsquellen schildern wollte; ich beschränke mich anzuführen, dafs bei der grofsen Entfernung des Gebirges oder eines Sees von der Zuleitung einer Gebirgsquelle oder von Seewasser von vornherein abgesehen werden mufste und dafs daher nur die nächstgelegenen, im Lech- und Wertachthale zu Thale tretenden Quellen bezw. das in Terrainfalten ausströmende Grundwasser in das Auge gefafst wurde.

Die chemischen Untersuchungen aller dieser Quellen, z. B. der Bandels-, Illsung-, Moos-, Rosenauberg-, Hagenbach-, Lauterlech-Quelle u. A. ergaben hinsichtlich der Bestandtheile ein ziemlich übereinstimmendes Resultat und führten zu dem Schlusse, dafs diese sämmtlichen Quellen ihren Ursprung dem mächtigen Grundwasserbecken verdanken, welches sich aus den atmosphärischen Niederschlägen des ausgedehnten Terrains zwischen Lech und Wertach bildet und welches in diese beiden Flüsse seinen theils oberirdischen theils unterirdischen Abfluls hat. Dagegen aber waren die Temperatur sowie die quantitative Ergiebigkeit der genannten Quellen sehr verschiedene, so zwar, dafs z. B. die Temperatur der sog. Illsung-Quelle, welche anfänglich für die neue Wasserversorgung in Aussicht genommen war, im Sommer 1877 auf 17° C. stieg, und deshalb von der Benutzung dieser Quelle abgesehen werden mufste, denn wir waren uns wohl bewufst, dafs das hiesige Publicum uns wenig gedankt hätte, wenn durch die neue, grofse Opfer erfordernde Wasserversorgung ein Trinkwasser von so hoher Temperatur geliefert worden wäre.

Weitere Untersuchungen führten auf das Untergrundwasser des der Stadt gehörigen Siebentischwaldes, und es waren die dort gewonnenen Resultate derart günstige, dafs die Verwendung dieses Wassers zur neuen Wasserversorgung um so mehr beschlossen wurde, als sich auch in der Nähe eine entsprechend grofse Wasserkraft zur Hebung und Förderung desselben verhältnifsmäfsig billig beschaffen liefs.

Die allgemeinen Bedingungen für die chemische Zusammensetzung guten Trinkwassers sind nach Veitmeyer, Bürkli u. A. folgende:

In 100000 Theilen Wasser sollen nicht mehr enthalten sein als:

10 bis 50 Theile feste Bestandtheile oder Abdampfrückstände,
18 „ Gesammtkalk,
0,4 „ Salpetersäure,
3 bis 5 „ organische Substanzen,
0,2 bis 0,8 „ Chlor,
0,2 bis 6,3 „ Schwefelsäure;

ferner hat die seinerzeit für die neue Wasserversorgung der Stadt München niedergesetzte Specialcommission folgendes Programm aufgestellt:

Das zu gewinnende Trinkwasser mufs folgende Eigenschaften besitzen:

a) es mufs klar und farblos, frei von jeder Trübung und jedem Geruche sein;

b) die mittlere Temperatur soll durchschnittlich nicht über $7\frac{1}{2}$ bis 8^0 R. am Ursprunge betragen und während eines Jahres nur innerhalb eines Grades schwanken;

c) bei Abdampfung dürfen sich in 100000 Theilen Wasser nicht mehr als 0,5 Theile Salpetersäure befinden:

d) es darf nicht mehr als 20 deutsche Härtegrade besitzen und

e) es mufs frei von allen organischen, faulen oder der Fäulnifs fähigen Stoffen sein.

Das erwähnte, dem Untergrunde des Siebentischwaldes entnommene Wasser, welches durch unsere neue Wasserversorgungs-Anlage nunmehr der Stadt seit $1\frac{1}{2}$ Jahren zugeleitet wird, hat nach genauen Analysen des seinerzeit als Experten aufgestellten königl. Ober-Bergdirectors Hrn. Dr. W. Gümbel in München, dann des Rectors am hiesigen Real-Gymnasium Hrn. Dr. Winkelmann folgende chemische Zusammensetzung: Gesammtrückstand in 100000 Theilen Wasser 24,87 bis 26,88 Theile (bei 100^0 C. abgedampft)

Glühverlust	2,08	Theile
Organische Stoffe	1,2 bis 2,0	„
Schwefelsäure	0,99 „ 1,67	„
Chlor	0,35	„
Salpetersäure	0,2 bis 0,33	„
Kalk	9,95 „ 9,90	„
Bittererde	3,2	„
Eisenoxyd, Thonerde, Kieselsäure	0,4 bis 0,9	„
Härte	10^0 (deutsche).	

Die Temperatur des geförderten Trinkwassers wurde seit $1\frac{1}{2}$ Jahren täglich an einem am Hauptdruckrohr angebrachten Normalthermometer beobachtet und ergab als tiefsten Stand im Monat April $5{,}2^0$ R. und als höchsten $9{,}0^0$ R. im Monat October, mithin als Jahresdurchschnitt $7{,}1^0$ R. = $8{,}9^0$ C. und zwar vollzieht sich diese Schwankung der Jahrestemperatur in einer durchaus constanten Curve.

Vergleicht man diese Beobachtungsresultate mit den angeführten allgemeinen Bestimmungen über gutes und gesundes Trinkwasser, so erscheinen dieselben bei dem hiesigen Trinkwasser nicht nur erreicht, sondern theilweise sogar noch übertroffen. (Schlufs folgt.)

Geehrter Herr Redacteur!

In No. 30 d. W. theilt Hr. Dr. H. Precht in Stafsfurt ein neues Verfahren mit zur **Befestigung von schwarzer Tusche auf Papier.** Ich habe nach der gegebenen Vorschrift zu drei verschiedenen Malen Tusche verschiedener gut bewährter Qualität in der bezeichneten wässrigen Lösung doppelchromsauren Kalis angerieben und auch nicht ein einziges Mal den gerühmten Vorzug der Unlöslichkeit an den gefertigten Zeichnungsproben constatiren können. Vielmehr waren die einen ganzen Tag dem Tageslichte ausgesetzten Zeichnungen gegen Wasser gerade so empfindlich wie vorher.

Sollte sich in die betreffende Notiz eine irrthümliche Angabe eingeschlichen haben oder das Mifslingen meiner Versuche dadurch erklärt sein, dafs die verwendeten Tuscharten anstatt thierischen Leimes Gummi arabicum enthielten, welches die Eigenschaft nicht besitzt, durch Kaliumbichromat bei der Einwirkung von Licht für Wasser unlöslich zu werden? Im letzteren Falle, woher bezieht man die für das Verfahren geeignete Tusche?

Die von Bormann Nachfolger (Berlin C., Brüderstrafse No. 39) fläschchenweise bezogene „unverwaschbare Auszieh-tusche“ ist in Wasser vollkommen unlösbar, zeigt aber den Nachtheil, dafs sie ein wenig ins Graublaue schimmert und für saubere Zeichnungen nicht recht brauchbar ist, weil ihre Consistenz die Ausführung feinerer Haarstriche mittelst der (Rundschrift-) Schreibefeder nur bei ungewöhnlich grofser Sorgfalt gestattet.

Rücksichtlich des Interesses, welches der behandelte Gegenstand in weiteren Kreisen erregt, haben Sie wohl die Güte, dem Vorstehenden Aufnahme in die Wochenschrift zu gewähren.

Hochachtungsvoll

Erfurt. B. Schulze, Maschinen-Bauführer.

Die Verbesserung unserer Wohnungen nach den Grundsätzen der Gesundheitslehre. Für Ingenieure, Bautechniker, Bauherren, Hausbesitzer und Verwaltungsbeamte. Gemeinfafslich bearbeitet von A. Schmölcke, Architekt u. s. w. in Holzminden. Mit einem Vorwort von Dr. Paul Niemeyer, Sanitätsrath u. s. w. Mit 20 Holzschnitten. 95 S. Wiesbaden, 1881. J. F. Bergmann. —

Das Werkchen behandelt denselben Stoff, welcher dem in No. 18 d. W. besprochenen Werke von Schülke zugrunde liegt, auch vertritt der Verfasser im Allgemeinen dieselben Ansichten, nur dafs er in kleinerem Rahmen von einer allgemeineren Entwickelung der Frage absieht und kurz und klar die Mittel angiebt, wie neue und auch ältere Wohnhäuser den Anforderungen der Gesundheitslehre entsprechend einzurichten bezw. abzuändern sind. Der Zweck des Verfassers ist eben, den Bauherren und Hausbesitzern ebenso auch den Architekten den Nachweis zu liefern, dafs die anfängliche oder nachträgliche Berücksichtigung der hygienischen Anforderungen durchaus nicht mit grofsen Umständen und Kosten verknüpft ist. Daher werden von ihm für fast alle dahin abzielenden Arbeiten die Preise direct mitgetheilt oder Unterlagen für ihre Berechnung gegeben.

In dieser Weise bespricht der Verfasser nach einer allgemeinen Einleitung über Zusammensetzung der Luft, ihre Verunreinigung durch den Athemprocefs, die Beleuchtung, durch modernde Stoffe infolge feuchter Mauern u. s. w. zunächst die Trockenlegung der Mauern und Fufsböden in neu aufzuführenden wie in vorhandenen Gebäuden, dann die geeignetsten Baumaterialien für Wohnhäuser und die Lage, Gröfse und Einrichtung der einzelnen Räumlichkeiten in denselben. Der Heizung und Ventilation ist das folgende Capital gewidmet. Es wird hier für Localheizung ein von dem Verfasser angegebener Ventilationsofen beschrieben, über welchen wir bereits in der Monatsschrift berichteten. Der letzte Abschnitt behandelt die Lage des Wohnhauses, natürlich nur für einzeln stehende Gebäude, denn in städtischen Strafsen möchten die aufgestellten Regeln meistentheils fromme Wünsche bleiben.

Beachtenswerth ist die kleine Arbeit jedenfalls und soll hiermit bestens empfohlen sein. R. Z.

Erfahrungsresultate über Scheibtruhentransporte bei Erdbewegungen. Von A. Schmoll v. Eisenwerth, Ingenieur und Bauunternehmer. Sonderabdruck aus Glaser's „Annalen“. Berlin, 1881. —

Auf Grund eigener Erfahrungen und Proben untersucht der Verfasser den Einfluss ansteigender oder fallender Fahrbahnen beim Scheibtruhen- (Schiebkarren-) Transport sowie die zweckmäfsige Länge von Relaisstrecken bei weiten Transporten. Der beachtenswerthe Aufsatz kommt dabei zum Theil zu Resultaten, welche von den bisher bei Erdarbeiten gewöhnlich gemachten Angaben abweichen; berechnet wird, dafs die tägliche Leistung eines Arbeiters beim Schiebkarrentransport auf einer

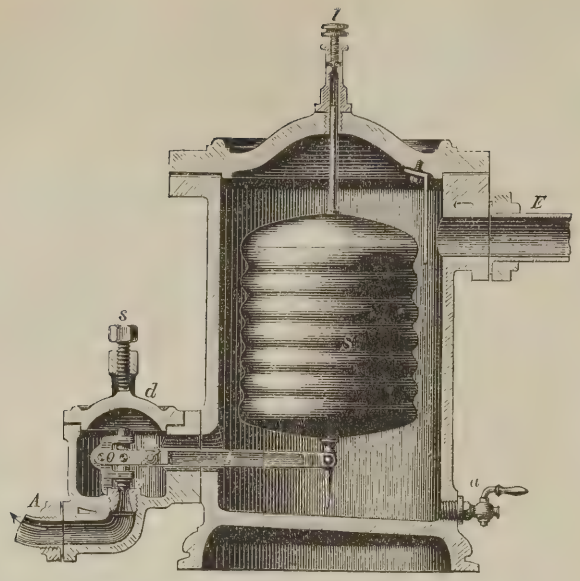
Rampe	von 4	pCt.	Steigung	um 16,68	pCt.
„	„ 6	„	„	„ 24,43	„
„	„ 8	„	„	„ 33,97	„
„	„ 8	„	Gefälle	„ 13,03	„

geringer ist als diejenige auf horizontaler Bahn von gleicher Länge. Einige Zahlenbeispiele veranschaulichen das Gesagte.

J. Stübben.

Condensationswasser-Ableiter. — Im Anschlufs an die Mittheilung in No. 41 d. W. über den Dampftrockner der Actiengesellschaft Schäffer & Walcker in Berlin möge hier noch eine kurze Beschreibung des Condensationswasser-Ableiters derselben Firma gestattet sein, dessen Anordnung die wichtige Verbesserung zeigt, dafs das Ablafsventil aufserhalb des Sammeltopfes angeordnet ist. Die sehr bequeme Zugänglichkeit des Ventils ist die Folge dieser Einrichtung.

Die beistehende Skizze giebt ein Bild des Apparates, bei welchem die Mischung von Dampf und Wasser bei *E* eintritt, um in dem Topfe vollständig zu condensiren. Das sich an-



sammelnde Wasser hebt bekanntlich den Schwimmer *S* und öffnet dadurch das Ablafsventil *v*. Aufserdem sind unten der Ablafshahn *a* und am oberen Theile des Topfes das regulirbare Luftventil *l* angebracht. Im Falle dafs etwa durch aus der Rohrleitung gekommene Körper das Ventil reparaturbedürftig geworden sein sollte, so genügt nach dem Lösen der Schraube *s* und des Deckels *d* ein Herausnehmen des Stiftes *o* und das Zurückschieben des Hebels *h*, um bequem zum Ventile zu gelangen. Auch der Ventilsitz gestattet ein Herausnehmen desselben ohne Schwierigkeit.

Auf dem Krupp'schen Werke wird für die **Feinblechstrafse ein Triowalzwerk** angewendet, mit 660^{mm} Durchm. der Ober- und Unterwalze und 380^{mm} Durchm. der Mittelwalze bei 1865^{mm} Ballenlänge. Es ist die Umdrehungszahl der Maschine festgesetzt bei Feinblechen

bis	1,5^{mm}	Stärke	auf	60	pro Minute
„	1,0	„	„	50	„ „
„	0,75	„	„	40	„ „
unter	0,75	„	„	30	„ „

Im letzteren Falle werden 12 bis 14 Tafeln auf einander gelegt. Die Stahlplatinen werden bis auf 13^{mm} Stärke vorgewalzt, so dafs der Hub der Mittelwalze und der auf derselben ruhenden Oberwalze höchstens dieses Mafs zu betragen hat.

Ebenso enthält die Grobblechstrafse ein Trio von 3400^{mm} Ballenlänge, dessen Ober- und Unterwalze 890^{mm}, die Mittelwalze 445^{mm} Durchm. hat. Das Trio wird mit 50 bis 60 Umdrehungen in der Minute betrieben. Die Mittelwalze ist aus hartem Stahl hergestellt. (Nach „Oesterr. Zeitschr.“)

Von der preufsischen Staatseisenbahn-Verwaltung sind die nachstehenden **Anforderungen an Eisenbahnmaterial** aufgestellt worden. Die betr. Zahlen sind Minimalwerthe.

1. Achsen.

Festigkeit 50^{kg} pro Quadratmillimeter, Contraction des ursprünglichen Querschnittes 40 pCt. Die Achsen müssen ferner bei einem Freiliegen von 1,5^{m} acht unter jedesmaliger Wendung ausgeführte Schläge eines 600^{kg} schweren Fallgewichtes bei 7^{m} Fallhöhe aushalten.

2. Radreifen.

Bei Locomotivreifen, welche nicht durch Bremsen festgestellt werden, 60^{kg} Festigkeit und 35 pCt. Contraction des ursprünglichen Querschnittes.

Bei Tender- und Wagenradreifen 55^{kg} Festigkeit und 35 pCt. Contraction.

Die Radreifen müssen ferner sechs Schläge eines Fallgewichtes von 600^{kg} bei 5^{m} Fallhöhe ertragen.

3. Schienen.

50^{kg} pro Quadratmillimeter Festigkeit und 20 pCt. Contraction des ursprünglichen Querschnittes. Die Summe der beiden Werthe mufs mindestens 85 betragen. Schienen, welche diese Summe nicht erreichen, indessen wenigstens die angegebenen Minimalwerthe aufweisen, können nach freier Vereinbarung zu einem gegen die Submissionsofferte ermäfsigten Preise übernommen werden.

Aufserdem müssen die Schienen bei einer freien Auflage von 1,0^{m} zwei Schläge eines Fallgewichtes von 600^{kg} aus 5^{m} Fallhöhe aushalten, ohne Brüche und sonstige Schäden zu zeigen; dieselben dürfen bei gleichem freien Auflager unter einer dauernden Belastung von 20000^{kg} nicht mehr als 0,25^{mm} bleibende Durchbiegung ergeben, müssen sich endlich bei derselben freitragenden Länge über Kopf wie über Fufs mindestens 50^{mm} durchbiegen lassen, ohne Risse zu zeigen.

Zur Fabrikation darf nur Flufsstahl von bester, zäher und durchweg gleichmäfsiger fehlerfreier Qualität verwendet werden. Die Fabrikationsmethode des Materials bleibt, sofern sie nicht besonders vorgeschrieben wird, dem Lieferanten überlassen, doch ist das Fabrikationsverfahren, ob Tiegel-, Martin- oder Bessemerstahl, in den Submissionsofferten stets näher zu bezeichnen. Die zu verwendenden Gufsblöcke müssen vorgeschmiedet werden.

4. Eiserner Oberbau.

Das zu Lang- und Querschwellen sowie zu Kleineisenzeug benutzte Schweifs- oder Flufseisen mufs fehlerfrei, zähe und ohne Risse und Schlacken sein und darf weder Rothbruch noch Kaltbruch zeigen. Die geringste zulässige absolute Festigkeit, welche aus Zerreifs- und Biegeproben festzustellen ist, soll betragen für

Schweifseisen zu Bolzen und Nieten 36^{kg},
Schweifseisen zu Schwellen und allem übrigen Kleineisenzeug 33^{kg},
Flufseisen zu Lang- und Querschwellen 45^{kg}

pro Quadratmillimeter bei bezw. 35, 25 und 40 pCt. Contraction des ursprünglichen Querschnittes.

5. Kesselblech.

Für Schweifseisen zu Locomotivkesseln werden verlangt mindestens 18^{kg} Elasticitätsgrenze pro Quadratmillimeter Querschnitt in der Walzrichtung und 16^{kg} quer zu derselben sowie 41 bezw. 36^{kg} absolute Festigkeit pro Quadratmillimeter des ursprünglichen Querschnittes. Dabei mufs die Dehnung mindestens 15 pCt. der ursprünglichen Länge und die Contraction 20 pCt. des ursprünglichen Querschnittes betragen.

Das Material soll vorzüglich geschweifst, zähe, dicht und ohne Schlacken und Schiefer sein.

Vergl. hierzu die von der Commission des Vereines deutscher Eisenhüttenleute aufgestellten Grundsätze in No. 36 ff. d. W.

Auszeichnungen. — Aus Anlafs der im Laufe d. J. zu Halle a/S. veranstalteten Gewerbe- und Industrie-Ausstellung ist u. A. der Mansfeldschen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft zu Eisleben, dem Maschinenfabrikanten H. Gruson zu Buckau bei Magdeburg, den Armaturenfabrikanten Schäffer & Budenberg zu Buckau bei Magdeburg die Medaille für gewerbliche Leistungen in Gold; der Halleschen Actien-Bierbrauerei von E. Michaelis & Co. zu Halle a/S., den Eismaschinenfabrikanten Vaafs & Littmann zu Halle a/S., der consolidirten Halleschen Pfännerschaft zu Halle a/S., dem Eisenhütten- und Emaillirwerk zu Tangerhütte bei Magdeburg, der chemischen Fabrik von Engelke & Krause zu Trotha, den Greppiner Werken zu Greppin bei Bitterfeld, den Fabrikanten Fr. Nietschmann Söhne zu Halle a/S., dem Spritzenfabrikanten H. Bräunert zu Bitterfeld, dem Heizungs- und Ventilationsanlage-Fabrikanten H. Liebau zu Magdeburg-Sudenburg dieselbe Medaille in Silber; den Spiritus- und Hefenfabrikanten Haring, Ehrenberg & Co. zu Halle a/S., den Zuckerfabrikanten Bennecke, Hecker & Co. zu Stafsfurt, der Actien-Malzfabrik zu Landsberg, Regierungsbezirk Merseburg, der Gesellschaft Harzer Werke zu Rübeland und Zorge, dem Alaunfabrikanten Fr. Müller zu Eisleben, den Splauer Thonwerken zu Splau bei Schmiedeberg, dem Maschinenfabrikanten Chr. Kind zu Halle a/S., der Halleschen Maschinenfabrik und Dampfkessel-Armaturen-Fabrik von Dieker & Werneburg zu Halle a/S., dem Ofenfabrikanten C. Böhme zu Halle a/S., dem Ziegeleibesitzer Alb. Schaaf zu Halle a/S., dem Dampfböttchereibesitzer J. A. Aurin zu Nordhausen, dem Ingenieur Otto Groos zu Halle a/S., dem Fabrikdirector L. Grotowky zu Köpsen bei Weifsenfels, dem Fabrikanten Lafsmann zu Halle a/S. dieselbe Medaille in Bronze verliehen.

Personal-Nachrichten. — Bestanden haben die zweite Staatsprüfung im Bau-Ingenieurfach H. Lehmann, Crossen, Ed. Scholkmann, Düsseldorf, J. Wedekind, Paderborn, R. Grofse, Plossig, Alb. Musset, Hadamar; im Maschinenbaufach J. Feyerabendt, Danzig, P. Lehmann, Stettin.

Berichtigung zu No. 43.

S. 361, Spalte 1, Zeile 19 v. o. lies 50 *M* statt 15 *M*.

Die Harzer Actiengesellschaft
in Nordhausen

behauptet in ihren neuesten Annoncen: „die Hartung-Steuerung sei vom Kaiserlichen Patent-Amt als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung anerkannt worden".

Diese Angabe ist eine thatsächliche **Unwahrheit** und nur darauf berechnet, **durch die bereits allgemein anerkannten Vorzüge der Collmann-Steuerung** Propaganda für die Hartung-Steuerung zu machen.

Das Kaiserliche Patent-Amt fällt in dem Nichtigkeits-Prozess Collmann contra Hartung laut Erkenntniss vom 29. April 1881 überhaupt kein Urtheil darüber, ob der **reinen Collmann-Steuerung** oder der **Hartung'schen Variante derselben** der Vorzug zu geben sei, sondern bestimmt nur, dass Herr Hartung von allen denjenigen Theilen, die sein Patent mit dem Collmann-Patent gemein hat, nur **mit Genehmigung des Herrn Collmann** Gebrauch machen darf. —

Der Prozess Collmann contra Hartung schwebt jetzt in zweiter Instanz vor dem Reichsgericht und wurde Herr Hartung in erster Instanz zur Tragung der sämmtlichen Kosten verurtheilt.

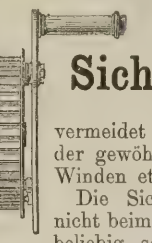
Görlitz, den 3. September 1881.

Actien-Gesellschaft Görlitzer Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei
A. Behnisch, Director.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124

Die leistungsfähigsten
Specialmaschinen für Achsenfabrikation
liefert billigst die Werkzeugmaschinenfabrik von
Alfred Kühn in Gera (Reuss).



Selig's Sicherheitskurbel
D. R.-P.
vermeidet das gefährliche Schleudern der gewöhnlichen Kurbeln an Krahnen, Winden etc.
Die Sicherheitskurbel bewegt sich nicht beim Herablassen der Last, welche beliebig schnell sich senkt oder freischwebt. Näheres durch
M. Selig junior & Co.
Maschinen-Niederlage, **Berlin, Karlstr. 20.**

EUGEN SCHULTZ
Intern. Patent- u. techn. Bureau
Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

Ich hätte erwartet, dass die Annonce der

Görlitzer Maschinenbau-Anstalt in Görlitz

vom 3. September cr. die Harzer Actiengesellschaft in Nordhausen veranlasst haben würde, einsehend, dass sie in ihrem die Hartung-Neuerung anpreisenden Inserat zu weit gegangen, dasselbe der Wahrheit entsprechend zu verändern, — statt dessen lässt sie sich in No. 39 d. Blattes zu einer donnernden Philippika hinreissen, und verlässt darin durchaus den sachlichen Standpunkt.

Nur von diesem aus ersuche ich die Leser dieses Blattes — also auch die Harzer Actiengesellschaft — Folgendes erwägen und **danach** urtheilen zu wollen:

1) Das Patentgesetz und somit das Kaiserliche Patentamt schützt **nur die Rechte des Erfinders — ohne jemals ein Urtheil über den grösseren oder geringeren Werth einer Erfindung zu fällen.**

2) Im § 7 des Patentgesetzes heisst es: „**Bezweckt** eine Erfindung die Verbesserung einer anderen, zu Gunsten des **Patentsuchers** durch ein Patent geschützten Erfindung, so kann **dieser** ein **Zusatzpatent** nachsuchen". Also nur dem Inhaber des **Hauptpatentes** wird ein **Zusatzpatent** ertheilt auf eine bezweckte und beabsichtigte Verbesserung — resp. Variante — **ohne** dass die **erfolgte** Ertheilung eines **Zusatzpatentes** im Entferntesten gleich käme einer **patentamtlichen Anerkennung,** dass der Zweck des Erfinders — eine Verbesserung des Hauptpatentes — auch wirklich erreicht ist.

3) Einem Dritten kann selbstredend nicht benommen werden, seinerseits über Veränderungen und Neuerungen in der Ausführung einer durch Patent geschützten Erfindung nachzudenken, und eine solche Veränderung mit der Angabe einer **bezweckten Verbesserung** zum Patent anzumelden. Das Patent aber, was ihm — diesem Dritten — ertheilt werden kann, darf nach § 7 des Patentgesetzes nicht den Namen „**Zusatzpatent**" führen, sondern ihm ist zur Unterscheidung von dem Kaiserlichen Patentamt — sofern es eine Verbesserung eines Hauptpatentes **bezweckt** — der Name „**Verbesserungspatent**" beigelegt worden, und die Ertheilung eines solchen ist **selbstredend ebensowenig eine patentamtliche Anerkennung** dafür, dass die bezweckte Verbesserung wirklich erreicht sei, wie die Ertheilung eines „**Zusatzpatentes**" eine solche Anerkennung **nicht aussprechen soll.**

4) „**Zusatzpatent**" und „**Verbesserungspatent**" sind also **nomina collectiva** für Veränderungen, Varianten an Hauptpatenten; sie wahren dem Besitzer das Recht der alleinigen Ausführung der betreffenden Steuerung, mit dem Unterschiede jedoch, dass der Inhaber eines sogenannten „**Verbesserungspatentes**" von allen denjenigen Theilen, die dasselbe mit dem Hauptpatente gemein hat, nur mit Genehmigung des Inhabers des Letzteren Gebrauch machen darf.

5) Die Harzer Actiengesellschaft beruft sich **einzig und allein** auf folgenden Satz aus dem Erkenntniss vom 29. April 1881 des Kaiserlichen Patentamtes:

> „Wenn nun ferner das angefochtene Patent im Allgemeinen mit dem Patente No. 7691 (Collmann) übereinstimmt, so hat sich doch ergeben, dass dasselbe in einem, wenngleich nicht hauptsächlichen Punkte sich von dem letzteren unterscheidet. Der Gegenstand des Patentes des Beklagten **stellt sich** daher, sofern er in diesem Punkte eine Vervollkommnung der Erfindung des Klägers Collmann **bezweckt,** nicht als eine selbstständige Erfindung, sondern nur als eine Verbesserung an der durch das Patent No. 7691 geschützten Erfindung **dar,** und es ist demzufolge das angefochtene Patent in dem gegenwärtigen Verfahren dahin zu beschränken, dass es fortan nur als ein „**Verbesserungspatent**" mit der Wirkung Geltung hat, dass der Inhaber dieses Patentes von allen denjenigen Theilen, die dasselbe mit dem Patente No. 7691 gemein hat, nur mit Genehmigung des Inhabers des letzteren Gebrauch machen darf."

Der Harzer Actiengesellschaft geht aus **diesem** Wortlaut die **Richtigkeit der Behauptung ihrer Annonce klar hervor!!**
Wem noch? . . . . . .

6) Ich für meinen Theil bleibe nach dem Vorhergesagten unabänderlich dabei stehen, dass die Behauptung der Harzer Actiengesellschaft: „**die Hartung-Steuerung sei vom Kaiserlichen Patentamt als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung anerkannt worden**"
eine **thatsächliche Unwahrheit** ist, die im günstigsten Falle vielleicht durch eine irrthümliche Auffassung des terminus technicus „**Verbesserungspatent**" zu entschuldigen wäre, — eine Auffassung, die man heutzutage kaum mehr für möglich halten kann.

7) Schon die Annonce der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt vom 3. September 1881 habe ich persönlich mit
„A. Behnisch, Director"
unterzeichnet, und es ist somit doch nicht **meine** Schuld, dass die Behauptungen und Auslassungen der Harzer Actiengesellschaft **nicht** von einer physischen Person unterzeichnet sind, die die Verantwortung für deren „**Wahrheit**" persönlich übernehmen möchte. Ich bedauere dies aufrichtig, kann aber nicht zugeben, dass sie deshalb das Vorrecht hätte, Unwahrheiten unantastbar zu verbreiten.

8) Das Hartung'sche Patent No. 9082 ist das von Collmann angegriffene, und als solches durch Erkenntniss des Kaiserlichen Patent-

amtes — in dem oben angegebenen Sinne — sofern es eine Verbesserung der Erfindung des Collmann **bezweckt**, als **„Verbesserungspatent"** befunden und benannt worden. In Folge dessen ist Herr Hartung nicht berechtigt, diejenigen Theile auszuführen, die Patent No. 9082 mit dem Collmann-Patent gemein hat, und ist deshalb genöthigt gewesen, diesen charakteristischen **Gegenlenker-Mechanismus** wieder zu verlassen und ein ähnliches Resultat der Ventilbewegung wieder durch Benutzung einer drehbaren **Koulisse** zu erzielen, die zwar einige Gelenkpunkte erübrigt, dagegen aber bekanntlich **Wechseldruck** in den bewegten Theilen und **bedeutenden Regulatorwiderstand** bedingt.

Görlitz, den 26. September 1881.

A. Behnisch

Director der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei.

Das Eisenwerk Kaiserslautern

empfiehlt seine **Oefen** verschiedener Systeme für

locale Heizung

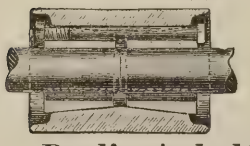
mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie

Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

(Cassel 1877. Goldene preussische Staatsmedaille.)

Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit ℳ 1 per Stück berechnet.

WELLENLEITUNGSTHEILE.



Sellers' Doppelconus-Kuppelungen ohne vorspringende Theile. **Riemscheiben**, abbalancirt. **Sellers' Lager. Becker's Centrifugal-Brems-Kupplungen. Draht- u. Hanfseil- wie Riemenrollen-Triebe. Zahnräder**, mittelst Formmasch. hergestellt. **Wellen**, hochpolirt. Leichteste Modelle! Verringerung des Kraftverlustes und der Abnutzung!

Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft

Berlin N.W.-Moabit und Dessau.

Illustr. Kataloge mit Stückpreisen gratis und franco.

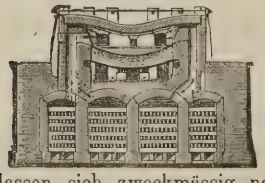
Maschinen für

Drahtziehereien, Drahtstifte, Sohlnägel, Absatzstifte etc.

sowie zur

Erzeugung von Holzschrauben

in bewährtester, theilweise patentirter Construction und solidester Ausführung liefern **Malmedie & Schmitz** in **Düsseldorf-Oberbilk**, Rheinpreussen.



Wir bauen und setzen unter Garantie in Betrieb, nach Plänen unseres **H. Eckardt, Schmelzöfen** zur Herstellung von

Flusseisen, Stahlfaçonguss,

Martin- und Tiegelstahl in den Grössen von 500 bis 10000^{k} Inhalt, von denen bereits mehrere eingeführt sind. Die Oefen von 500 bis 1500^{k} Inhalt sind besonders für Giessereien geeignet, sie lassen sich zweckmässig nach dem Stahlabstiche für den gewöhnlichen Eisengiessereibetrieb benutzen und gestatten die Verwendung schweren Gussbruches. **Wir liefern gern Proben aus diesen Oefen hergestellt.** **Dortmund. Gildemeister & Kamp.**

Abonnement bei allen Postämtern u. Buchhandlungen. Inserate durch R. Mosse, Leipzig.

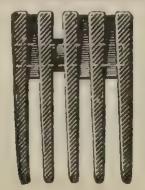
Der practische Maschinen-Constructeur.

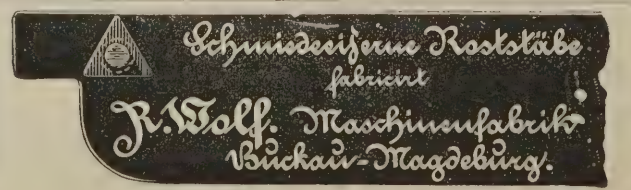
Zeitung für Maschinen- u. Mühlenbauer, Ingenieure u. Fabrikanten, herausgeg. von

W. H. Uhland.

Auflage 2200. Jährlich 24 reich illustrirte Nummern.
Mitte October Beginn des IV. Quartals. Preis 8 Mark.
Mit ausführlichen Originalberichten über die Ausstellungen in Frankfurt a/M., Stuttgart und Halle a/S.

Leipzig. **Baumgärtner's Buchhandlung.**





Für Ziegeleibesitzer.

Der Unterzeichnete liefert Pläne und Anleitung zur Anlage von Ziegeleien und Thonwaarenfabriken, speciell zum Bau von **Ringöfen** mit gewöhnlicher Befeuerung sowie auch mit Gasfeuerung.

Die Hauptvortheile der von mir construirten Ringöfen bestehen ausser der bedeutenden Brennmaterial-Ersparniss hauptsächlich in einem gleichmässigen Hartbrande, reiner Farbe und gutem Klange der gebrannten Waare. Von der „Thonwaarenfabrik Schwandorf" (H. Escherich) bin ich autorisirt, deren patentirte Gasfeuerung bei Ringöfen anzubringen und Patentlicenzen für dieselbe zu ertheilen; die Gasfeuerung empfiehlt sich für solche Ringöfen, in denen Verblender, Terracotten, Falzziegel, Fliesen etc. gebrannt werden sollen und kann auch bei schon vorhandenen Ringöfen nachträglich noch eingerichtet werden.

Für kleine Ziegeleien, deren jährliche Production 500 bis 600 Mille Ziegel nicht übersteigt, baue ich sogenannte „Partielle Ringöfen", die im Vergleich mit deutschen Oefen 50 Procent an Brennmaterial ersparen. —

Nähere Auskunft ertheilt:

Friedrich Hoffmann

Regierungs-Baumeister

Berlin N., Kessel-Strasse No. 7.

Die „Deutsche Töpfer- und Ziegler-Zeitung", redigirt von Friedrich Hoffmann, ist das beste und verbreitetste Organ der Ziegel-Industrie; das Abonnement beträgt 3 Mark pro Quartal; man abonnirt auf dieselbe bei allen Postämtern sowie auch bei der Expedition in Berlin N., Kesselstr. 7 oder bei W. Knapp in Halle a/S. (Bei Bestellungen bei Postämtern wolle man bemerken, dass die „Deutsche Töpfer- und Ziegler-Zeitung" im Zeitungs-Katalog unter No. 1064 vermerkt ist.)

Maschinen aller Art

Dampfkessel, Dampfpumpen, Dampfmaschinen, Transmissionen, Wasserhaltungsmaschinen und Bergwerkspumpen, Fördermaschinen, Fördergeschirre, Förderwagen, Hebezeuge, Centrifugalpumpen, Wasserstationspumpen, Werkzeugmaschinen für Eisen- und Holzbearbeitung.

M. Neuerburg's Maschinen-Geschäft

Cöln a/Rh., Allerheiligenstr. 13.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 5. November. No. 45.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Württembergischer Bezirksverein. — Betriebsresultate des neuen Wasserwerkes der Stadt Augsburg. (Schlufs.) — Die Heizung und Ventilation des neuen Theaters in Frankfurt a/M. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Bayerischer B.-V. Joh. Haag, Ingenieur, Wien, Neustiftsgasse 98 (3540).

Pfalz-Saarbrücker B.-V. L. Finckbein, Mitglied der königl. Eisenbahndirection, Elberfeld (159).

Thüringer B.-V. M. Münter, Chemiker, Giebichenstein bei Halle a/S. (2579).

Keinem B.-V. angehörend. Carl Clericus, Ingenieur, Berlin N.W., Altmoabit 89 (4005).

Neues Mitglied.

Hannoverscher B.-V. Gustav Heine, Architekt, Hannover (4094).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4069.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Restauration Himmelmann-Pothmann, Schwanenstrafse.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe: Sitzung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 9. Novbr., Nachm. 4 Uhr, Letmathe, Hôtel Titz: Generalversammlung.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 6. Novbr., Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Württembergischer Bezirksverein: Samstag, 5. Novbr., Abds. 8 Uhr, Stuttgart, Gasthof „zum Bären".

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Eingegangen 1. November 1881.

Württembergischer Bezirksverein.

Versammlung vom 1. October 1881 in Stuttgart. — Vorsitzender: Hr. Teichmann. Schriftführer: Hr. C. Schmidt. Anwesend 21 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Vorsitzende eröffnete die Versammlung mit einem Rückblick auf die nunmehr hinter uns liegende Hauptversammlung, deren Vorbereitung den Bezirksverein in den letzten Monaten vor allem Anderen beschäftigten. Er lud die Mitglieder ein, sich wieder wie früher den eigentlichen Vereinszwecken, der gegenseitigen Anregung durch wissenschaftliche und technische Mittheilungen zu widmen, einer Thätigkeit, wozu uns auch die wieder länger werdenden Abende auffordern. Hierauf begrüfste er die anwesenden Gäste und als neues Mitglied Hrn. Prof. Zeman und machte dann noch Mittheilung von einem theilweise durch die Hauptversammlung veranlafsten Zuwachs an Mitgliedern des Bezirksvereines.

Nunmehr folgte die Bekanntmachung des Resultates der Abrechnung über die Hauptversammlung. Bei Einrechnung eines vom Hauptvereine gewährten Zuschusses von 2000 ℳ und eines solchen von 300 ℳ aus der Casse des Bezirksvereines ergiebt sich noch ein Ueberschufs von 80,59 ℳ der Einnahmen über die Ausgaben, so dafs die Zeichner von Garantiescheinen keinenfalls und der vom Bezirksverein eröffnete Credit nur theilweise in Anspruch genommen werden.

Der Vorsitzende war der Meinung, dafs das Comité sich zu diesem Resultate gratuliren dürfe, und forderte zur Wahl von zwei Rechnungsrevisoren auf. Als solche wurden, nachdem ein Antrag auf Verzicht auf die Revision mit Stimmenmehrheit abgelehnt war, die Herren L. Wolf und Zeman einstimmig gewählt. Der letztere, als jüngstes Vereinsmitglied, brachte dem Vorsitzenden, der durch seine unermüdliche Thätigkeit und Ausdauer das Meiste zu dem guten Gelingen des Festes beigetragen hat, den Dank des Bezirksvereines dar, welchem seitens der Versammlung durch Erheben von den Sitzen Ausdruck gegeben wurde. Hr. Teichmann übertrug diesen Dank an die Adresse des gesammten Festcomité. Die Anerkennung der Thätigkeit desselben sei ihm während der Hauptversammlung zu wiederholten Malen ausgesprochen worden. —

Es erhielt nunmehr Hr. Bach das Wort zu technischen Mittheilungen über die Holzstoffpapier-Fabrikation in Albbruck. Redner schickte voraus, dafs er die Mittheilungen, zu dem Berufenere, Specialfachleute, im Vereine vorhanden seien, deshalb mache, um dem Vorsitzenden in seinen Bestrebungen um Belebung der Vereinsabende beizustehen. Der Vortrag selbst wird in der Monatsschrift zur Veröffentlichung gelangen.

Der Vorsitzende dankte dem Vortragenden für seine interessanten Mittheilungen und empfahl den Mitgliedern das gegebene gute Beispiel zur Nachahmung.

Vermischtes.

Die Betriebsresultate des neuen Wasserwerkes der Stadt Augsburg.

Von Ober-Ingenieur D. Endres.

(Schlufs aus No. 44.)

In quantitativer Beziehung war nach dem für die hiesige Trinkwasserversorgung aufgestellten Programm die maximale Lieferungsfähigkeit der neuen Anlage auf 4000 sog. Steften zu 3^{l} pro Minute = 200^{l} pro Secunde festgesetzt, was bei einer Bevölkerungszahl von rund 64000 Seelen einer Wassermenge von 270^{l} pro Kopf und Tag entspricht, während man bekanntlich etwa 150^{l} pro Kopf und Tag anzunehmen pflegt. Die hiesige grofse und geradezu verschwenderische Wasserlieferung ist einerseits bedingt durch das hier zur Zeit noch festgehaltene Princip der ständig (Tag und Nacht) laufenden Steften und andererseits gerechtfertigt durch den glücklichen Umstand, dafs hier nicht nur diese grofse Trinkwassermenge thatsächlich zur Verfügung steht, sondern dafs die Betriebskraft zur Förderung dieser Wassermenge ausschliefslich Wasserkraft ist, deren Betriebskosten ihrer Billigkeit wegen nicht in Betracht kommen, denn wäre die Betriebskraft mittelst Dampf zu beschaffen, so würde sich die Stadtverwaltung wahrscheinlich hüten, auch zur Zeit des minimalen Wasserverbrauches ein so opulentes Trinkwasserquantum in die Stadt zu fördern; nichts desto weniger

aber hat das hier adoptirte System der Wasserabgabe den nicht zu unterschätzenden Vortheil, dafs das Wasser im Rohrnetz nicht stagnirt und den Abwassercanälen ständig ein sehr beträchtliches Spülwasserquantum zugeführt wird.

Unsere Quellenfassung besteht bekanntlich aus drei grofsen Schachtbrunnen, welche durch Galerien mit einander verbunden sind, und es war bei der mittleren Wasserentnahme von 160 Secundenliter die Depression des normalen Wasserspiegels dieser Brunnen zu $1{,}10^{m}$ bestimmt. Die Bestimmung dieser Depression resultirte aus den vor Ausführung der Quellenfassung gemachten Beobachtungen an einem in der Nähe der jetzigen Quellenfassung abgeteuften Versuchsbrunnen.

Auch hier ist das gewonnene Resultat ein günstiges, denn bei dem heutigen Trinkwasserverbrauche von etwa 165 Secundenliter beträgt die Depression im Centralbrunnen nur etwa $0{,}80^{m}$ und überstieg überhaupt im Winter 1879/80, in welchem während 4 Monaten auch nicht ein Tropfen Niederschlagswasser in den Untergrund gelangte, noch nicht das Mafs von $1{,}20^{m}$, während die zulässige maximale Depression $2{,}4^{m}$ betragen darf. Es besteht also wohl kein Zweifel, dafs die quantitative Ergiebigkeit unserer Quellenfassung eine mehr als ausreichende ist.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich mir gestatten, zwei Behauptungen entgegenzutreten, welche im hiesigen Publicum circuliren und vielfach geglaubt werden; die eine dieser Behauptungen ist, dafs das Trinkwasser unserer neuen Wasserversorgung härter sei und beim Kochen mehr Kalkniederschlag bilde als dasjenige unserer alten Brunnenwerke; und die andere, dafs das geförderte Trinkwasser lediglich filtrirtes „Lechwasser“ sei.

Was die erstere Behauptung anbelangt, habe ich bereits erwähnt, dafs alle in der Umgebung Augsburgs bezw. im Lech- und Wertachthale zu Tage tretenden Quellen ihre Entstehung denselben Bedingungen verdanken und mit ganz geringen Schwankungen dieselbe chemische Beschaffenheit, insbesonders denselben Härtegrad zeigen; es ist dies auch wohl erklärlich aus der ganz gleichmäfsigen Beschaffenheit der Bodenschichten, welche die Sohle der beiden Flufsthäler bilden und welche bis auf die wasserhaltende Schicht hinunter ausschliefslich aus dem Kalkgeschiebe der betreffenden Flüsse Lech und Wertach bestehen.

Es ist nicht zu bestreiten, dafs das hiesige Trinkwasser nicht zu den weichen Wassern gehört, denn 14 deutsche Härtegrade charakterisiren dasselbe schon als mittelhartes Wasser; es mufs aber sowohl auf Grund der angeführten Bodenverhältnisse als der vielfach angestellten Analysen ganz entschieden bestritten werden, dafs das jetzige Trinkwasser härter als das frühere ist. Wenn daher eine Köchin in ihren Kochgeschirren heute mehr Kalkniederschlag findet als früher, so mag dies lediglich in etwas geringerer Reinlichkeit seinen Grund haben.

Ebenso wenig stichhaltig ist die fernere Behauptung, dafs das hiesige Trinkwasser filtrirtes Lechwasser sei.

Obwohl es im Allgemeinen ganz gleichgiltig ist, ob wir das Trinkwasser der neuen Wasserversorgung als Quellwasser, Grundwasser oder als Flufswasser bezeichnen, wenn dasselbe nur, wie ich Ihnen soeben nachgewiesen habe, klar, frei von schädlichen Beimischungen und kühl ist, aber trotzdem hier das Vorhandensein dieser Eigenschaften nicht bestritten werden kann, so hört man doch noch vielfach achselzuckend den Ausspruch: „Es ist doch nur Lechwasser“, und diese Behauptung ist es, welche ich gerade in Ihrem Kreise widerlegen möchte.

Schon die orographische Beschaffenheit des ausgedehnten Hochplateaus, welches sich südlich von Augsburg zwischen Lech und Wertach bis Landsberg erstreckt, weist darauf hin, dafs das Niederschlagswasser desselben sich nothwendig theils in den Lech, theils in die Wertach ergiefsen mufs, und es stimmen mit dieser Annahme auch thatsächlich die eingemessenen Horizontalcurven des bezüglichen Grundwasserspiegels überein; ferner ist unser Lechwasser weiches Wasser von 5 bis 6^{0} Härte, unser Trinkwasser aber mittelhartes Wasser von 14^{0} Härte, es ist aber absolut nicht möglich, dafs sich Lechwasser auf dem verhältnifsmäfsig sehr kurzen Wege vom Flufsbett bis zur Quellenfassung von einem weichen in ein solches von 14^{0} Härte verwandelt. Noch eclatanter aber ist der Nachweis über den Mangel jeden Zusammenhanges zwischen unserem Trinkwasser und dem Lechwasser, wenn man die Beobachtungen über die Temperaturen der Luft, des Lechwassers und des Trinkwassers, über die Lechwasserstände, die Depressionen in der Quellenfassung und die Regenniederschläge vergleicht, welche ich täglich aufnehmen und graphisch zusammenstellen lasse; denn, während die Lufttemperatur Sprünge von -20^{0} R. bis $+28^{0}$ R., diejenige des Lechwassers solche von 0 bis $+20^{0}$ R. macht, zeigt die Temperaturcurve unseres Trinkwassers einen vollkommen stetigen Verlauf zwischen $+5{,}2^{0}$ R. und $+9{,}0^{0}$ R. und zwar geht die Trinkwassertemperatur nicht parallel mit derjenigen der Luft oder des Lechwassers, sondern genau mit der Bodentemperatur, welche bekanntlich ihr Minimum im April und ihr Maximum im October besitzt; ferner ergeben die erwähnten Beobachtungen, dafs die Depression im Centralbrunnen der Quellenfassung unabhängig ist von den vielfach und um beträchtliches Mafs schwankenden Lechwasserständen, dafs insbesondere ein Lech-Hochwasser auch nicht den mindesten Einfluss auf den Wasserstand der Quellenfassung hat und weder eine Trübung noch eine Wasserzunahme derselben wahrnehmen läfst, dafs aber dagegen die Curve der localen Regenniederschläge nahezu parallel mit der Depressionscurve des Centralbrunnens verläuft.

Ich glaube, dafs dies genügen dürfte, die Irrthümlichkeit der angeführten, einem gewissen hier landläufigen Pessimismus entsprungenen Fabel nachzuweisen.

Schliefslich gestatte ich mir noch über die materielle Seite unserer Wasserversorgungs-Anlage einige Mittheilungen beizufügen.

Die Wasserabnahme seitens der Anwesensbesitzer ist hier obligatorisch und zwar ist im Allgemeinen der Besitzer jedes selbständigen bewohnten Anwesens zum Bezuge von mindestens 2 bezw. 3^{l} pro Minute ständig laufenden Wassers verpflichtet, wofür pro Liter jährlich 16 ℳ an die Stadtcasse zu bezahlen sind. Da ein Liter pro Minute ständig laufend, einem jährlichen Quantum von $525{,}6^{cbm}$ entspricht, berechnet sich demnach der Preis pro Cubikmeter zu 3 Pf., es ist daher hier der Preis des Trinkwassers so billig wie kaum in einer anderen Stadt.

Aufserdem kann Wasser zeitweise, z. B. zu Fontänen u. s. w. zu dem monatlichen Preise von $2^{1}/_{2}$ ℳ pro Liter per Minute bezogen werden, wobei sich demnach der Preis pro Cubikmeter auf etwa 6 Pf. stellt, und endlich wird zu gewerblichen Zwecken und dergleichen Wasser mittelst Wassermesser zu 8 Pf. pro Cubikmeter abgegeben.

Bis jetzt sind etwa 2500 Anwesen an das neue Röhrennetz angeschlossen und beträgt die Bruttoeinnahme 114200 ℳ während die jährlichen Betriebsspesen 33500 ℳ betragen; es verbleibt mithin eine Netto-Einnahme von 80700 ℳ, wobei jedoch inbetracht zu ziehen ist, dafs aufserdem die Stadtgemeinde für Fontänen und öffentliche Gebäude etwa 1900 Minutenliter unentgeltlich bezieht.

Sind alle bewohnten Anwesen hiesiger Stadt mit Trinkwasser versehen, was innerhalb des laufenden Jahres wohl der Fall sein wird, so wird sich voraussichtlich der Wasserconsum auf etwa 9200 Minutenliter und die Netto-Einnahme auf etwa 115000 ℳ steigern, welche Einnahmen gegenüber dem Baukapital von 2000000 ℳ einer jährlichen Verzinsung von $5{,}75$ pCt. entspricht.

Fassen wir alle diese Resultate zusammen, so glaube ich, dafs Augsburg auf seine neue Wasserversorgungs-Anlage mit voller Befriedigung blicken darf.

Ueber die Heizung und Ventilation des neuen Theaters in Frankfurt a/M.

Von C. Sachs.

(Vorgetragen im Cölner Bezirksvereine.)

Das kürzlich vollendete neue Theater in Frankfurt a/M. ist ein ebensowohl durch seine architektonische Schönheit und decorative Ausschmückung als durch seine mechanischen Einrichtungen ausgezeichneter und gelungener Prachtbau, dafs er wohl in Deutschland nicht seines Gleichen aufzuweisen hat.

Von der Wiener Oper zwar an Ausdehnung noch übertroffen, ist das neue Theater in Frankfurt hinsichtlich seiner mechanischen Ausrüstung jener im Allgemeinen fast ganz gleich.

Um sich einen Begriff von der Bedeutung des Theaterneubaues in Frankfurt a/M. zu machen, genügt es, anzuführen, dafs sein Zuschauerraum 2000 Personen fafst, dafs die Bühne, zwischen den Mauern gemessen, 28^{m} Weite und 22^{m} Tiefe besitzt, dafs die Höhe des Gebäudes von der tiefsten Sohle bis zur Dachfirste 40^{m} beträgt, dafs die Rohrleitungen für Dampfheizung, Gas und Wasser etwa 25000^{m} Längenerstreckung im Ganzen haben; ebenso die Telegraphenleitungen

für Feuerwehr-, Signal- und Temperaturmessungszwecke etwa 20000^{m}, dafs der Wasserverbrauch sich auf etwa 50^{cbm} und der Gasverbrauch bei etwa 9000 Brennern sich auf 400 ℳ pro Tag beläuft; bei Festvorstellungen auf 600 ℳ. Die Bauzeit für das Theater dehnte sich auf 7 Jahre aus und die Gesammtkosten sollen die Höhe von 4½ Millionen Mark, einschliefslich Platz, Mobiliar und Magazin, erreichen.

Die uns hier am meisten interessirende Dampfheizung und Ventilation ist nach den Angaben des Ingenieurs der Wiener Oper, Hrn. Kautz von der Maschinenbau-Actiengesellschaft „Humboldt“ in Kalk bei Cöln ausgeführt.

Die Dampfentwickler, vier Röhrenkessel, System Humboldt, zusammen mit 180^{qm} Heizfläche, liegen in einem getrennten Gebäude, welches als Decorationsmagazin dient. Der Dampf, welcher theils zur Heizung, theils zum Betriebe der Ventilation, theils zu scenischen Zwecken dient, wird in einem unterirdischen Tunnel von 69^{m} Länge in vier Röhrensträngen von 210 bis 80^{mm} lichter Weite in das Haus hinübergeleitet; der zum Heizen zu verwendende Dampf sammelt sich in zwei gusseisernen Reservoirs, sog. Dampfvertheilern, von wo er sich in die Heizrohrsysteme der Heizkammern bezw. der Bühnenräume verzweigt. Das Dampfrohr zur Dampfmaschine mündet in einen schmiedeeisernen Wasserabscheider, von welchem aus der trockene Dampf zur Maschine geleitet ist, das Dampfrohr für scenische Zwecke in einen 200^{mm} weiten Rundstrang unter der Bühne, von wo aus dann durch vertical aufsteigende Röhren der Dampf für Bühnenzwecke entnommen wird.

Die Dampfmaschine, verticaler Construction, mit 270^{mm} Kolbendurchm. und 210^{mm} Hub treibt mittelst Riemen- und Drahtseiltransmissionen den Ventilator und den Exhaustor.

Die Dampfmaschine soll im Maximum 90 Umdrehungen pro Minute machen, was alsdann 140 Umdrehungen des Ventilators entspricht. Letzterer ist ein absolut geräuschlos gehender Schraubenventilator nach einer Zeichnung und Berechnung des Hrn. Prof. Dr. Heger in Wien. Der äufsere Durchmesser seines Flügelrades ist 3,18^{m}, der innere 2,12^{m}. Der Ventilator ist für 40^{cbm} Luft pro Kopf und Stunde berechnet für Respiration und Beleuchtung. Er liefert im Ganzen 80000^{cbm} bei der mittleren Tourenzahl von 100 in der Minute und ist in den Kellerräumen aufgestellt mit horizontal in der Richtung des Windcanals liegender Achse, während der Exhaustor im höchsten Dachraum, im sog. Kronenschlot, angebracht ist. Letzterer mit verticaler Achse und 3,45^{m} äufserem Durchm. des Flügelrades. Seine Maximalgeschwindigkeit ist auf 150 Umdrehungen pro Minute normirt.

Der Ventilator arbeitet während der Vorstellungen Sommer und Winter, der Exhaustor nur während der warmen Jahreszeit.

Die vom Ventilator angesaugte Luft kommt aus dem Freien und wird zu ihrer Kühlung im Sommer noch vor dem Durchgange durch den Ventilator durch einen Keller geleitet, in welchem durch mehrere an verschiedenen Stellen des Kellers angebrachte Apparate Wasser staubförmig getheilt wird.

Die vom Ventilator gelieferte Luft wird in ein System von Canälen und Räumen getrieben, deren Eintrittsöffnungen durch um verticale Achsen drehbare eiserne Klappen regulirbar sind. Ueber diesen Kaltlufträumen befinden sich die Heizkammern, welche von dampfdurchströmten horizontalen Rohrbündeln durchzogen sind, und über den Heizkammern die Mischräume für die mehr oder weniger erwärmte Luft. Die Kaltluft- und Mischräume communiciren mit einander durch verticale Blechschlote; dieselben lassen im unteren wie im oberen Gewölbe einen ringförmigen Spielraum um sich herum, welch letzterer durch einen Kragen regulirbar ist. Ebenso sind die unteren und oberen Oeffnungen des verticalen Schlotes durch Deckel mehr oder weniger abschliefsbar. Durch einen handlichen Mechanismus können diese Kragen und Deckel rasch so gestellt werden, dafs nach Belieben kalte und warme Luft im oberen Raume gemischt werden können. Die vom Ventilator gelieferte Luft geht also theils durch die verticalen Schlote direct in den obersten oder Mischraum, theils durch die ringförmigen Oeffnungen zwischen den Schloten und dem unteren Gewölbe in den mittleren oder Heizraum.

Aus dem Mischraume tritt die erwärmte Luft theils direct in das Parquet durch vergitterte Oeffnungen, welche unter den Fauteuils angebracht sind, theils durch Mauercanäle, von welchen die längeren mit Zinkblech ausgekleidet sind, in die Bogengänge des Vestibüls und die Nebenräume des Zuschauerraumes.

Die Bühnen-Nebenräume, wie Ankleidezimmer u. s. w., werden wie die Toiletten, der Ballet- und Chorprobesaal, die Casse u. s. w., durch besondere Heizschlangen, welche unter den Fenstern angebracht sind, geheizt.

Die Absaugung der verbrauchten Luft findet unter dem Plafond statt; diese geht durch höchst verzweigte und complicirte aus Zinkblech hergestellte oder in der Mauer liegende Canäle nach dem Dachraume, wo sie sich in einem über dem Kronenleuchter sitzenden eisernen Hause vereinigen und von hier aus durch einen daranschliefsenden 3,5^{m} weiten Blechschlot zum Dache hinausgeführt werden. Die Ausmündeöffnungen der Canäle in das eiserne Haus sind durch bewegliche Klappen und Schieber enger und weiter zu stellen, und es ist die Einrichtung so getroffen, dafs mittelst Zügen aus Rundeisen und Ketten, über Rollen gehend, die oft einen äufserst complicirten Weg machen müssen, sämmtliche Drehklappen des Hauses von einem Controlbüreau, dem sog. Controlzimmer des Ingenieurs, aus rasch und sicher bewegt und nach Belieben gestellt werden können.

In demselben Zimmer ist ein elektrischer Apparat angebracht, mittelst dessen jederzeit die in den verschiedenen Räumlichkeiten des Hauses herrschenden Temperaturen beobachtet, bezw. abgelesen werden können. In den betr. Räumlichkeiten sind zu diesem Zwecke sog. Thermo-Indicatoren angebracht, in welchen eine Spirale durch ihre Ausdehnung verschiedene Contacte herstellt, wodurch dann die betr. Leitungsdrähte geschlossen werden und der Strom die dem Wärmegrad entsprechende Zahl beim Controlapparat vorspringen läfst.

Die Kosten der Heizung und Ventilation beliefen sich auf etwa 350000 ℳ ohne Nebenarbeiten.

Der Erwähnung werth sind noch die Condensationstöpfe, genau wie die Wiener nach der Construction des Hrn. Kautz, welche (61 an der Zahl) den Zweck haben, das in den Heizröhren sich bildende Condensationswasser abzuleiten, ohne dabei Dampf hindurchzulassen, sowie auch das durch Stofsen und Schlagen in den Röhren entstehende Geräusch zu vermeiden. Es ist dabei von gröfster Wichtigkeit, dafs die Rohrleitungen in fortlaufendem An- und Abstieg, ohne sog. Wassersäcke, gelegt sind.

Der Plan des Gebäudes stammt von Hrn. Prof. Lucae; die ausführenden Techniker waren die Herren Baumeister Becker, Architekten Giesenberg und Lange und Ingenieur Stahl.

Hydromechanik, oder die technische Mechanik flüssiger Körper, von Dr. Moritz Rühlmann, königl. preufs. Geh. Regierungsrath und Professor u. s. w. Zweite verbesserte und vermehrte Ausgabe. Zweites Heft. S. 261 bis 760. Hannover, 1880. Hahn'sche Buchhandlung. —

In unserer Besprechung des ersten Heftes, 1880, S. 202 d. W. haben wir bereits auf den Charakter und allgemeinen Inhalt des Werkes hingewiesen, namentlich auf die hervorragende Berücksichtigung des Historischen bei den einzelnen Theorien und auf die möglichst weite Begrenzung des Begriffes „flüssig“ aufmerksam gemacht. Die ganz gleiche Behandlung und ebenso die ausführliche und klare Darstellung der Probleme mit reichem Versuchsmaterial hat der Stoff in der uns vorliegenden zweiten Lieferung erfahren, welche mit den für die Praxis so wichtigen Capiteln der Hydrodynamik, der Bewegung des Wassers in Flüssen und Canälen und in Röhrenleitungen beginnt, während die Lehre vom Stofs des Wassers und dem Widerstande fester Körper in ruhendem Wasser den Beschlufs dieses Hauptabschnittes bilden. Die vierte Abtheilung umfafst dann mit ähnlicher Eintheilung die Aerodynamik, den Schlufs bilden einige Nachträge, welche theils der Vervollständigung früherer Paragraphen durch neuere Erfahrung, theils der Widerlegung von Einwänden gegen Sätze des ersten Heftes gewidmet sind.

Hiermit ist die zweite Auflage dieses, trotz der theoretischen Behandlung des Stoffes stets auf die praktische Anwendbarkeit des Entwickelten bezugnehmenden Werkes abgeschlossen. Gegen die frühere Auflage ist sie in wesentlichen Stücken vermehrt und bereichert. R. Z.

Die Heizungsfrage, mit besonderer Rücksicht auf Wassergas-Erzeugung und Wassergas-Heizung. Ein wissenschaftlicher Beitrag zur praktischen Umgestaltung des Heizungswesens in thunlichst allgemein verständlicher Erörterung, von Dr. Alex. Naumann, Prof. der Chemie an der Universität Gieſsen, mit eingeschalteten Tabellen zum technischen Ge-

*

brauch und einem alphabetischen Sachregister. Gieſsen, 1881. J. Ricker. —

Eine der wichtigsten Fragen für die Volkswirthschaft im Allgemeinen und die Technik im Besonderen ist diejenige, welche sich mit der rationellen Verwendung der Brennstoffe beschäftigt, und dieses Thema behandelt das vorliegende Werk. Der Verfasser sucht die Frage zu entscheiden, was vortheilhafter ist, die Brennmaterialien in fester oder in gasförmiger Form zu verfeuern, und gelangt im Laufe seiner Erörterungen dahin, sich für die Verwendung in Gasform, und zwar in der Form des Wassergases auszusprechen.

Indem der Verfasser zunächst die Eigenschaften der festen Brennstoffe eingehend bespricht, hebt er die zwar bekannte, aber noch nicht genügend beachtete Thatsache hervor, daſs es entschieden unzulässig ist, aus der Elementarzusammensetzung der Brennstoffe auf deren Verbrennungswärme zu schlieſsen, wodurch die bisher übliche Berechnungsweise des Wärmeeffectes der Feuerungsmaterialien hinfällig wird. Näher eingehend auf die Feuerung mit festen Brennstoffen wird nachgewiesen, daſs selbst bei den best angelegten und geleiteten Dampfkesseln eine Ausnutzung des Brennstoffes auf höchstens nur 59 pCt. sich ergeben hat, was bei einem Werthe der pro Jahr allein in Preuſsen zur Dampferzeugung verwendeten Feuerungsmaterialien von 134 Millionen Mark einen Verlust von rund 80 Millionen Mark repräsentirt. Diese Verluste werden aus der Verwendungsart der Brennstoffe in fester Form erklärt, welche nicht gestattet, die Verbrennung mit dem einfachen theoretischen Luftvolumen vorzunehmen, sondern das Doppelte desselben beansprucht.

Der Verfasser bespricht nun die Eigenschaften des Kohlenoxyd-, des Wasserstoff-, des Methan- oder Sumpfgases u. A. m. und geht alsdann zu den verschiedenen Arten der Gasdarstellung über, wobei er drei Hauptkategorien unterscheidet, die Darstellung von Leuchtgas durch trockene Destillation, Darstellung von Generatorgasen durch unvollkommene Verbrennung und endlich Erzeugung von Heizgasen durch Einwirkung von überhitztem Wasserdampf auf glühende Kohlen, Wassergas.

In diesem Abschnitte weist nun der Verfasser nach, daſs bei der Wassergas-Erzeugung die Verbrennungswärme des festen Brennmaterials bis auf 8 pCt. in das erzeugte Heizgas übergeht, also 92 pCt. nutzbar gemacht werden, während bei den Generatorgasen das Brennmaterial nur auf 70,5 pCt., bei dem Leuchtgas gar nur auf 30 pCt. ausgenutzt wird.

In einer Schluſsbetrachtung macht der Verfasser endlich auf die Bedeutung des Wassergases für die gesammten volkswirthschaftlichen Verhältnisse aufmerksam, indem er die Möglichkeit hervorhebt, von einer Centralstelle aus gröſsere Complexe mittelst Röhrenleitungen mit billigen Heizgasen zu versehen.

Das vorliegende Buch wird vom Verfasser „ein wissenschaftlicher Beitrag“ zur Lösung der Heizungsfrage genannt, und dieser wissenschaftliche Charakter ist denn auch streng festgehalten worden, so daſs er Abstand genommen hat, auf Specialconstructionen für die verschiedenen Methoden der Gasdarstellung einzugehen. Dagegen sind die angestellten Betrachtungen so übersichtlich und klar gehalten, daſs nicht allein der im Titel sich findende Hinweis auf eine „thunlichst allgemein verständliche Erörterung“ in jeder Weise durch den Inhalt und die Darstellungsweise gerechtfertigt erscheint, sondern auch jeder Specialist die nöthigen Consequenzen für seine Constructionen ziehen kann.

Wir können das Buch einem Jeden, welcher sich für Gasfeuerungen und Heizungswesen interessirt, nur auf das Angelegentlichste empfehlen. A. P.

Ueber Asphaltstrafsen. Von E. O. Schubarth, Landrath a. D. Nebst einem Plane von Berlin mit Angabe der asphaltirten (und zu asphaltirenden) Straſsen. (Preis 1 *M.*) Berlin, 1881. Polytechn. Buchhandlung. —

Der Verfasser erörtert zuerst die hauptsächlichen Vorzüge der Asphaltirung gegenüber der Steinpflasterung in sehr zutreffender und klarer Weise und erläutert dann kurz die Ausführungsart guter Asphaltstraſsen, ferner die zulässigen Steigungen, die Dauerhaftigkeit, den Kostenpunkt, die Reparaturfähigkeit und den Einbau von Pferdebahngleisen. Die Asphaltbezugsquellen und die sonstigen Verwendungen des Asphalts im Bauwesen werden ebenfalls kurz besprochen. Beigegeben sind ein den Gegenstand betreffender Auszug aus dem Verwaltungsberichte des Magistrats zu Berlin und ein Bericht des Londoner Stadt-Ingenieurs Haywood über die relativen Vortheile des Asphalt- und des Holzpflasters. Die aufmerksame Lectüre dieses verdienstvollen Werkchens kann allen Gemeindetechnikern, Stadtverwaltungen und Interessenten dringend empfohlen werden. J. Stübben.

Bei dem **Apparate zum Drehen vieleckiger Stäbe** von Schumacher ist in der Planscheibe einer Drehbank eine gröſsere Anzahl von Spindeln zur Aufnahme der zu drehenden Gegenstände, in einer genauen Kreislinie liegend, angebracht. Auf der Hinterseite der Scheibe tragen diese Spindeln kleine Zahnrädchen, in welche der entsprechend geformte eine Arm je eines Winkelhebels greift, während der zweite Arm dieser Hebel in Ausschnitte eines Ringes faſst, der sich auf der Scheibe verdrehen läſst. Ferner sitzt auf jeder Spindel eine kleine Kurbel, und die Zapfen aller dieser genau gleich gerichteten Kurbeln sind durch einen zweiten, ebenfalls verdrehbaren Ring gekuppelt. Durch Verdrehung des ersten Ringes werden die Winkelhebel auſser Eingriff mit den Zahnrädchen gebracht, so daſs man mittelst des zweiten Ringes und der Kurbeln die Spindeln um ein beliebiges, aber für alle gleiches Stück, entsprechend einer bestimmten Anzahl der 24 Zähne an den Stirnrädchen drehen kann. Wird dann der erste Ring zurückgedreht, so stellen die Winkelhebel die Räder in ihrer neuen Lage fest.

Der unter No. 13584 patentirte Apparat beruht auf dem gleichen Princip wie der von Weiſse, gestattet aber ein viel genaueres und vielseitigeres Arbeiten.

Die aus feuerfestem Thon hergestellten **Gefäſse für die Zinkdestillation** leiden bekanntlich stark durch die Einwirkung der darin zur Verarbeitung gelangenden Materialien. Man hat daher schon mehrfach Gefäſse aus einer Mischung von Graphit mit feuerfestem Thon versucht, aber diese werden von auſsen durch Verbrennen des Graphits bald durch das Feuer zerstört. Um die Vortheile beider Verfahren auszunutzen und dabei ihre Nachtheile zu vermeiden, kleidet A. Landsberg in Aachen nach dem D. R.-P. 14003 Gefäſse von feuerfestem Thon inwendig entweder ganz oder nur an den Stellen, welche durch eine Silicatbildung leiden, mit dem Gemenge aus Thon und Graphit aus. Letzterer kann auch durch Holzkohle, Coks oder Steinkohle oder auch durch eine Mischung derselben ersetzt werden.

Schneller Eisenbahnbau. — Gelegentlich der Uebersiedelung des Präsidenten Garfield wurde bekanntlich von dem Bahnhof in Longbranch nach dem Wohnhause des Kranken hin ein Schienenstrang gelegt, dessen Herstellung zu den schnellsten Bauausführungen zu zählen ist. Die Länge des neu zu bauenden Gleises beträgt rund 1042^{m}. Es wurde nun am 5. September, Nachmittags 12$^{3}/_{4}$ Uhr der telegraphische Befehl an den Bahnmeister in Longbranch ertheilt, welcher um 3 Uhr mit den Erdarbeiten beginnen konnte und zwar zunächst mit 12 Mann, doch wurde durch Absendung von anderen Stationen die Zahl bald auf 351 geübter Leute gebracht. Durch diese erfolgte das Legen der ersten Schiene Abends 7$^{3}/_{4}$ Uhr, die letzte wurde am nächsten Morgen um 2$^{3}/_{4}$ Uhr eingefügt. Darauf ruhte die Arbeit bis 5 Uhr und in weiteren 4 Stunden war das Gleis zum Befahren fertig.

Das **Trocknen des Papiers** auf den Maschinen erfolgt bekanntlich dadurch, daſs das Papier beim Verlassen der Pressen durch eine Reihe von guſseisernen, mit Dampf geheizten Trockencylindern geführt wird, welche zum Theil mit Filztüchern ohne Ende umgeben sind, um das Papier an die Fläche der geheizten Cylinder anzudrücken. Bei nicht ganz richtiger und sorgfältiger Ausführung dieses Verfahrens wird leicht die Leimung des Papiers zerstört, auch eine gewisse Spannung in der Länge des Papierstreifens hervorgerufen, welche seine Festigkeit in hohem Grade beeinträchtigt. Aus diesem Grunde war es nicht gut möglich, aus reinem gemahlenen Holzstoff, ohne Zusatz von Faserstoffen ein genügend festes Papier herzustellen, welches sich sonst seinen übrigen Eigenschaften nach sehr wohl für den Druck von Zeitungen, Anschlagzetteln und ähnlichen Drucksachen ohne bleibenden Werth eignet.

In der Fabrik zu Albbruck in Baden ist nach den Plänen des Ingenieur Socin in Basel ein Trocknungsverfahren eingeführt, welches die obenbezeichneten Uebelstände vermeiden soll.

Nach demselben wird das feuchte Papier, wie es aus der letzten Trockenpresse kommt, durch drei über einander liegende Canäle geführt, in welchen ein Strom von warmer Luft circulirt, und zwar strömt die Luft in jedem einzelnen

Canale der Richtung des Papiers entgegen, wird aber in den obersten Canal eingelassen, in welchem auch das Papier zuerst eingeführt wird, um aus dem untersten Canale durch einen Exhaustor abgesaugt zu werden. Die Fortbewegung des Papiers erfolgt durch kleine glatte Walzen, welche etwas gröfsere Geschwindigkeit als der Papierstreifen haben; der letztere geht vor der Ueberführung in den dritten, untersten Canal durch ein Paar Walzen, welche ihm eine gewisse Appretur geben, und wird durch ein gleiches Walzenpaar aus dem Trockenapparate fortgeleitet. Hierbei kann man bis zu einer Geschwindigkeit von 25m in der Minute gehen, während die Luft mit 80° C. in den Apparat eingeführt wird und ihn mit etwa 40° wieder verläfst.

Die angegebene Leitung der warmen Luft hat sich als die vortheilhafteste herausgestellt, bei regelrechtem Gegenstrom wäre das Papier leicht brüchig geworden.

(Nach „Bull. de la Soc. ind. de Mulhouse.)

Unsere Mittheilung in No. 31 d. W. über die amtlicherseits angeordnete Untersuchung über die Unschädlichmachung bezw. Verminderung der **schlagenden Wetter** können wir durch die Notiz ergänzen, dafs durch den Vorsitzenden der zweiten Abtheilung der Commission für die wissenschaftlich-technische Untersuchung der Frage, Hrn. Geh. Bergrath Runge in Dortmund, eine Zusammenstellung der im Oberbergamtsbezirke Dortmund in den letzten 20 Jahren vorgekommenen schlagenden Wetter angefertigt worden ist. Demnach haben während dieser Zeit auf 77 Gruben 227 Explosionen schlagender Wetter stattgefunden, wobei Menschenleben zu Grunde gegangen, und zwar sind dabei 595 Arbeiter getödtet worden. Das Revier westlich Dortmund hat allein 43 Explosionen mit 236 Tödtungen aufzuweisen; unter den 77 Zechen befinden sich vier mit zusammen 206 Tödtungen durch je acht Explosionen, es ist unter diesen vier die Zeche „Neu-Iserlohn“ einbegriffen. Die gröfste Anzahl der Explosionen kommt auf den Monat März, hinsichtlich der Tage zeichnet sich Montag durch einen hohen Procentsatz aus. Im Verhältnisse zur Production kommt eine Explosion mit Todeserfolg auf 758 143 Tonnen geförderter Steinkohle und eine Tödtung auf 1266,6 der beschäftigten Arbeiter. Während im Jahre 1861 auf 16 070 Mann der Belegschaft mit 2871 615 Tonnen Förderung zehn Explosionen mit 29 Tödtungen kamen, gingen im Jahre 1880 auf 51 272 Mann Belegschaft und eine Förderung von 14 995 698 Tonnen 21 Explosionen mit 81 Tödtungen, d. h. es hat sich in 1880 die Zahl der Tödtungen im Verhältnisse wie 2,8 : 1, dagegen die Förderung wie 5,22 : 1 gegen 1861 gehoben. Während in 1861 eine Tödtung durch schlagende Wetter auf 554 Arbeiter kommt, fällt in 1880 eine Tödtung auf 633 Arbeiter.

Die **unterirdischen Telegraphenleitungen im Deutschen Reiche** sind mit Ende Juli d. J. fertig gestellt worden nach einer Gesammtarbeitszeit von rund 58 Monaten und mit einem Kostenaufwande von etwa 30 200 000 *M*. Das Netz verbindet in seiner jetzigen Ausdehnung 221 Städte mit einander und umfafst eine Kabellänge von 5463,950km, welche zusammen 37 372,871km Leitungen enthalten. Beide Werthe vertheilen sich auf die einzelnen Hauptlinien folgendermafsen:

	Kabel km	Leitung km
Berlin-Halle-Cassel-Frankfurt-Mainz	595,174	4166,218
Halle-Leipzig	35,460	141,840
Berlin-Hamburg I	297,988	2085,916
„ „ II	297,939	2085,573
Hamburg-Kiel	100,262	701,834
Frankfurt-Strafsburg	262,677	1878,739
Berlin-Magdeburg-Hannover-Cöln	693,186	4852,302
Barmen-Cöln	54,985	219,940
Hamburg-Cuxhaven	130,764	523,086
Hamburg-Bremen-Oldenburg-Emden	284,575	1992,025
Bremen-Bremerhaven	59,198	236,792
Sande-Wilhelmshaven	11,186	44,723
Cöln-Coblenz-Trier-Metz	325,882	2281,174
Coblenz-Mainz	91,783	642,481
Metz-Strafsburg	185,615	1299,298
Berlin-Dresden	236,291	1654,037
Thorn-Danzig	229,573	1607,011
Danzig-Königsberg	189,344	1325,408
Berlin-Thorn	418,031	2926,217
Berlin-Breslau	369,346	2585,472
Stettin-Danzig	368,341	2578,387
Berlin-Stettin	155,230	1086,610
Cöln-Aachen	71,121	497,847.

Unter den Linien befinden sich im Ganzen 70 Flufskabel mit einer Länge von zusammen 11,116km.

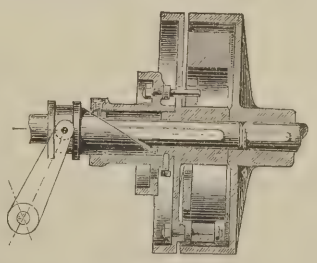
Wir theilen im Nachstehenden eine Entscheidung des Reichsgerichtes betr. die **Geschäfte von Agenten** mit, welche auch für viele unserer Mitglieder Interesse haben dürfte, da sie eine mehrfach streitig gewesene Frage zum Abschlusse bringt.

Die in Norddeutschland bestehende kaufmännische Usance, nach welcher ein für einen bestimmten Platz von einem auswärtigen Hause bestellter Agent Provision auch von denjenigen Geschäften zu fordern hat, welche das Haus selbst an jenem Platze mit den Kunden abschliefst, kommt, nach einem Erkenntnifs des Reichsgerichtes, vom 27. April 1881, bei der Geltendmachung von Provisionsansprüchen seitens des Agenten aus Geschäften, die an dem ihm bestimmten Platze von seinem Hause direct abgeschlossen werden, auch dann in Betracht, wenn ein besonderer schriftlicher Vertrag zwischen ihm und dem von ihm vertretenen Hause besteht, dessen Inhalt nur den Fall der vom Agenten selbst vermittelten Geschäftsabschlüsse berücksichtigt, ohne den Fall der unmittelbar von dem Hause gemachten Geschäftsabschlüsse zu berühren. In diesem Falle gilt neben dem im Vertrage ausdrücklich Ausgesprochenen auch das darüber hinaus dem Handelsbrauche Entsprechende.

Personal-Nachrichten. — Bestanden haben die Baumeisterprüfung für das Bau-Ingenieurfach M. Eltze, Schkeuditz; die Bauführerprüfung für dasselbe Fach R. Menckhoff, Herford.

WELLENLEITUNGSTHEILE.

Becker's lösbare Centrifugal-Bremskupplung (D. R.-P.)



erlaubt Aus- und Einrücken einer Wellenleitung während des Ganges derselben, beseitigt die oft mit dem Ingangsetzen der Maschine verbundene Gefahr. **Riemscheiben**, abbalancirt. **Sellers' Lager u. Kupplungen. Draht- u. Hanfseil-** wie **Riemenrollen-Triebe. Zahnräder**, mittelst Formmaschine hergestellt. **Wellen**, hochpolirt. Leichteste Modelle! Verringerung des Kraftverlustes und der Abnutzung!

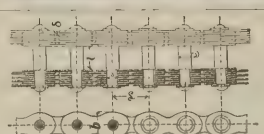
Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Gesellsch.

Berlin N.-W.-Moabit und Dessau.

Illustrirte Kataloge mit Stückpreisen gratis und franco.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

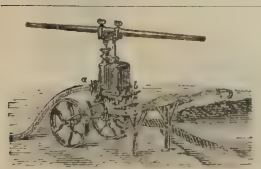
PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.



Gall'sche Gelenkketten

sowie die hierzu gehörigen **Kettenrollen** und **Kettenachsen**, a. d. Theilmasch. gefräst, liefern

ZOBEL, NEUBERT & CIE. in Schmalkalden.



Ad. Pieper's

Concurrenz - Universalpumpen.

1880 wieder Düsseldorf: Staatsmedaille, Bromberg: Goldene Medaille.

Noch viel besser wie Tausende von mir gelieferte **Noelpumpen.** Die anerkannt besten fahrbaren **Saug- und Druckpumpen** für alle dünn- u. dickflüssigen breiigen Stoffe als: **Jauche, Latrine, Cloake, Senk- u. Schlinggruben, Zuckersyrup, Stärke, Gerberbrühe etc.**, bilden zugleich kräftige Feuerspritzen u. Zubringer in diversen Grössen von 2—30,000 Liter pro Stunde durch Handbetrieb.

Adolph Pieper in Mörs a/Rhein.

Greb & Co., Remscheid

Feilenfabrik

Fabrik- [ ] Zeichen

empfehlen ihr anerkannt vorzügliches Fabrikat.

Mit der so eben ausgegebenen Lfg. X ist nunmehr bereits über ein Drittheil erschienen von:

Die Anlage u. der Betrieb der Eisenhütten.

Ausführliche Zusammenstellung neuerer und bewährter Constructionen aus dem Bereiche der gesammten Eisen- und Stahlfabrikation

unter Berücksichtigung aller Betriebsverhältnisse bearbeitet von

Dr. Ernst Friedrich Dürre,

Professor und ord. Lehrer für Hüttenkunde an der Königl. Technischen Hochschule zu Aachen.

Mit über 100 grossen Tafeln und sehr vielen Text-Illustrationen. In ungefähr 25 Lieferungen je 3 Bogen Text und 6 Tafeln enthaltend à 6 Mark.

INHALTSVERZEICHNISS.

Einleitung.
Uebersicht des Stoffs — Eintheilung.

Band I.
Allgemeine Betriebsvorrichtungen.
1. Vorbereitung der Baumaterialien.
2. Vorbereitung der Betriebsmaterialien.
(Erz- und Zuschlagsaufbereitung, Brennstoffaufbereitung, Kohlenwäschen, Verkokungsapparate.)
3. Transportmittel.
Eisenbahnanlagen und Details derselben.
Aufzüge und Hebevorrichtungen.
4. Vorbereitung der Verbrennungsluft.
Gebläse und andere Zugerzeuger.
Winderhitzung.
5. Sonstige Vorrichtungen allgem. Bedeutung.

Band II. **Erzverarbeitung, Hochofenbetrieb und Giesserei.**
1. Rennarbeiten.
2. Hochöfen und ihre Details.
3. Giessbrücken und Möllenhäuser.
4. Giesshallen und Abstiche.
5. Schlackenabfluss und Benutzung.
6. Gesammtplan einer Hochofenanlage.
7. Ofen des Eisengiessereibetriebs.
8. Darrkammern und Giessgruben.
9. Gesammtplan einer Giessereianlage.

Band III. **Eisen- u. Stahlfabrikation.**
1. Ofen und Fabrikationsgefässe.
Schweisseisenfabrikation.
Schweissstahlfabrikation.
Flusseisen- und Flussstahlfabrikation.
Converter.
Flammöfen.
Combinationen.
Raffinirarbeiten.
Oefen und Heerde.
Tiegelschmelzöfen.
2. Mechanische Hülfsmittel zur Bearbeitung des Metalls.
Hämmer.
Walzwerke und Drahtzüge.
3. Ajustirvorrichtungen.
4. Gesammtdispositionen.
Schweisseisen(stahl)anlagen.
Flusseisen(stahl)anlagen.
Drahtzüge.

Die Lieferungen dieses gross angelegten Werkes, welches der Verfasser selbst als das Hauptwerk seines Lebens bezeichnet, werden in durchschnittlich etwa 6 wöchentlichen Zwischenräumen ausgegeben. Es steht mithin die vollständige Durchführung im Laufe des Jahres 1883, also binnen 2 Jahren, sicher zu erwarten.

Die in Lfg. 1—9 erschienenen Tafeln enthielten unter anderm:

Aus Band I: Aelteres Poch- und Waschwerk, Röstöfen in Siegen, Westman's Röstofen mit Gichtgasheizungs- und Gebläsebetrieb, Cokesöfen nach den Systemen: Appolt, Pauwels u. Dubochet, François-Reseroth, Smet, Coppée (ältere u. neuere Modificationen), Cokesausdrückmaschinen, Drillingsgebläsemaschine, verticale und horizontale (Georgs-Marienhütte) Gebläse, Gebläse System Gjers-Ayresome, Balanciergebläse System Kamp & Co. (Wetter a/R.), ungleicharmiges Balanciersystem (Crown Point Iron Work), Winderhitzer: mit Pistolen (System Onlait-Erbreich), Westfälisches System, System Karcher (Ars a/Mosel), mit Hängeröhren, mit aufrechten Hebern, mit stehenden gekammerten Röhren (Niederrhein und Luxemburg), mit amerikanischem Ringrohrapparat, System Gjers-Ayresome ältere und neuere Disposition (North Lonsdale Construction Howson-Wilson), System Whitwell (Modification Gnémyvean, Pariser Ausstellung), System Cowper-Siemens (Monceau sur Sambre).

Aus Band II: Holzkohlenhochofen, Umbau eines solchen zu Cokesbetrieb (Harz), Cokeshochofen älterer Typus (Oberschlesien) und Umbau eines solchen (Niederrhein), Cokeshochofen mit gemauertem Rauchschacht, Schachteinbau in altem Rauchschacht (Sambre), Fundamentdetails zum Umbau eines älteren Hochofens (Niederrhein), Details des neuen Hörder Hochofens, neue belgische Hochofenanlage.

Aus Band III: Neuer Waschofen Pernot-Krupp (Springfield Ironworks, Illinois), derselbe Längenschnitt der ganzen Flammöfen-Flusseisen-Anlage, Gasentkieselungs- oder Gasfeinofen System Eck, Puddelofen mit Planrost und Steinkohlenheizung, mit Gasfeuerung System Bicheroux, Generator zur Heizung desselben, Lagerung und Windführung der Converter, Typen von Convertern, Bessemerhütte älterer Typus (Rheinland-Westfalen), amerikanische Bessemerhütte bei St. Louis (Vulcan Iron Co.), Wärmofen f. Stahlblöcke m. Bicheroux's Generator.

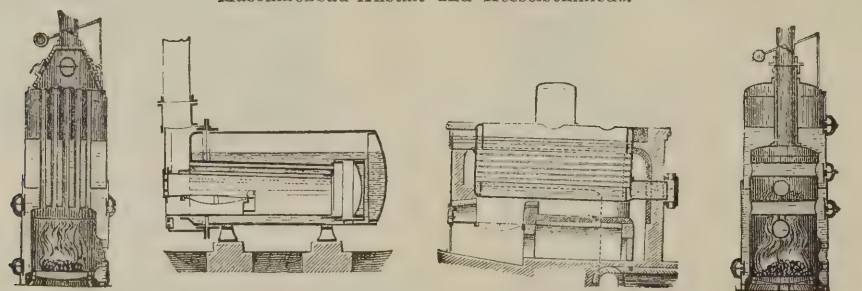
Alle Tafelzeichnungen (Bildfläche: 37 : 51^{cm}) sind so gross gehalten, dass kein Detail unverständlich wird, und da die Reproduction der Originale auf photolithographischem Wege stattfindet, ganz genau, so dass Fehler in den Maassen unmöglich sind. Gleichartige Apparate sind mit seltenen Ausnahmen stets im gleichen Maassstabe wiedergegeben.

Im Texte der bis jetzt vorliegenden Lieferungen sind die Eisenerze und ihre Vorbereitung, sowie die Zuschläge und Brennstoffe und ihre Vorbereitung in einer Vollständigkeit und eingehenden Genauigkeit behandelt, wie das bisher noch nie geschehen. Gleich werthvolles Material steht für die demnächst folgenden Abschnitte (Baumaterialien, Dampfkessel-Anlagen, Gebläse) in Aussicht. Probehefte des bei dem Namen des Autors aller Voraussicht nach epochemachenden Werkes sind in jeder Buchhandlung einzusehen.

Leipzig. **Baumgärtner's Buchhandlung.**

Jul. Soeding & v. d. Heyde in Hörde i.W.

Maschinenbau-Anstalt und Kesselschmiede.



Specialität: Röhrenkessel. Auf Lager: stehende Röhrenkessel und liegende Ausziehkessel bis 30^{qm} Heizfläche. Grössere Röhrenkessel, combinirte Röhren- und Cornwallkessel und Kessel anderer Construction in kurzer Zeit lieferbar.

Zahlreiche Referenzen. Prospecte gratis.

Maschinen für

Drahtziehereien, Drahtstifte, Sohlnägel, Absatzstifte etc.

sowie zur

Erzeugung von Holzschrauben

in bewährtester, theilweise patentirter Construction und solidester Ausführung liefern

Malmedie & Schmitz in **Düsseldorf-Oberbilk,** Rheinpreussen.

WIRTH & COMP.

Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.

Gussstahl-Spiralfedern

in unerreichter Härte und Güte in allen Dimensionen und Formen. Gussstahldraht zu Spiralfedern. Polirter Rundstahl in allen Dimensionen zu Bohrern, Stempeln etc. liefern

M. Selig jr. & Co., Berlin.

Dampframmen, Dampfwinden, Dampfkrähne, Locomobilen, Centrifugalpumpen

bauen als Specialität und halten auf Lager

MENCK & HAMBROCK

Ottensen bei Altona.

Für Belgische und ausländische Patente empfiehlt sich

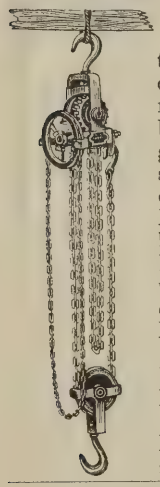
EMILE PICARD

beeidet. Expert u. Ingen. a. Brüsseler Gerichtshof

130 Chaussée de Charleroi

Brüssel (Belgien).

Schraubenflaschenzüge m. Drucklager.



Patent No. 10611.

Diese bewährten Züge übertreffen an Sicherheit der Bedienung, an günstiger Ausnutzung der aufgewandten Arbeit (65 pCt. Nutzeffect), an geringer Abnutzung der beanspruchten Theile, an Sanftheit der Bewegung und geringem Eigengewicht alle bis jetzt bekannten selbsthemmenden Flaschenzüge. Die Hubhöhe ist unbegrenzt. Jeder Zug ist auf die $1^1/_4$ fache Last probirt. Auf Lager halte ich Züge für 600, 1000, 1500, 2000, 3000, 5000^{kg}. Vrgl. Zeitschrift d. V. d. I. 1881, Heft 3.

E. Becker

Maschinenfabrik für Hebewerkzeuge, Berlin, Chausseestr. 100.

G. Brinkmann & Co.

Witten a/Ruhr.

Condensatoren

für Dampfmaschinen jeglicher Art bis zu den grössten Dimensionen.

F. Horn's D. R.-Patent.

95 Procent Vacuum.

Bequemes Anbringen an vorhandene Maschinen. Selbstthätiges Ansaugen des Einspritzwassers und äusserst geringer Kraftverbrauch. — Prospecte und Zeugnisse über bewährte Ausführungen gratis.

Maschinen aller Art

Dampfkessel, Dampfpumpen, Dampfmaschinen, Transmissionen, Wasserhaltungsmaschinen und Bergwerkspumpen, Fördermaschinen, Fördergeschirre, Förderwagen, Hebezeuge, Centrifugalpumpen, Wasserstationspumpen, Werkzeugmaschinen für Eisen- und Holzbearbeitung.

M. Neuerburg's Maschinen-Geschäft

Cöln a/Rh., Allerheiligenstr. 13.

Baumwollene Treibriemen

(G. W. Schmidt's Patent.)

bester Ersatz für Lederriemen, **wesentlich billiger** als diese, **unempfindlich gegen Feuchtigkeit.**

Alleinige Verfertiger

Schmidt & Bretschneider

Chemnitz.

EUGEN SCHULTZ

Intern. Patent- u. techn. Bureau

Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

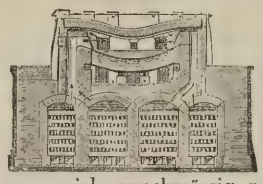
Bergische
Stahl-Industrie-Gesellschaft

vorm. Gebr. Böcker & von der Nahmer

REMSCHEID

liefert **Façon-Schmiedestücke** aus

Bessemer- u. Tiegelgussstahl.

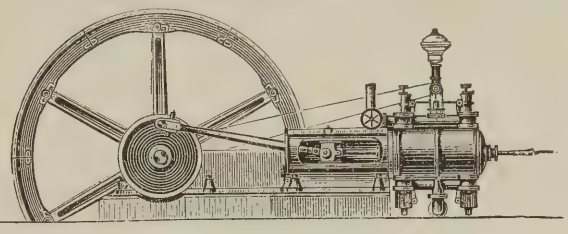


Wir bauen und setzen unter Garantie in Betrieb, nach Plänen unseres **H. Eckardt, Schmelzöfen** zur Herstellung von

Flusseisen, Stahlfaçonguss,

Martin- und **Tiegelstahl** in den Grössen von 500 bis 10000^k Inhalt, von denen bereits mehrere eingeführt sind. Die Oefen von 500 bis 1500^k Inhalt sind besonders für Giessereien geeignet, sie lassen sich zweckmässig nach dem Stahlabstiche für den gewöhnlichen Eisengiessereibetrieb benutzen und gestatten die Verwendung schweren Gussbruches. **Wir liefern gern Proben aus diesen Oefen hergestellt.** **Dortmund. Gildemeister & Kamp.**

Düsseldorf 1880. Silberne Medaille. Höchste Auszeichnung für Dampf-Maschinen.



Nordhausen 1880. Erster Preis Staats-Medaille.

Dampfmaschinen mit Ventilsteuerung

(Patent Hartung).

Einfachste Construction mit gezwungener Bewegung der Ventile, **schon in ihrer früheren Form vom Kaiserl. Patent-Amte als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmannsteuerung anerkannt**, jetzt noch wesentlich verbessert und vereinfacht.

Harzer Actiengesellschaft, Nordhausen a. H.

Harzer Actien-Gesellschaft
in Nordhausen.

Auf die langathmige Auseinandersetzung des Herrn A. Behnisch in No. 40 dieses Blattes erwidern wir, dass wir den **Inhalt der Annonce** und **der Erwiderung der Harzer Actien-Gesellschaft voll und ganz vertreten.** Das Kaiserliche Patent-Amt, wir wiederholen es, sagt in seinem Erkenntniss vom 29. April 1881 wörtlich:

Der Gegenstand des Patentes des Beklagten (Hartung 9082) **stellt sich daher,** sofern er in diesem Punkte eine **Vervollkommnung** der Erfindung des Klägers Collmann bezweckt, nicht als selbstständige Erfindung, sondern als eine **Verbesserung der durch das Patent No. 7691 (Collmann) geschützten Erfindung dar.** In der Annonce der Harzer Actien-Gesellschaft ist diesem Wortlaute gemäss weiter nichts gesagt, als dass das Kaiserliche Patent-Amt die Construction Hartung in ihrer früheren Form (R.-P. 9082) schon als eine Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung anerkannt habe.

Sollte nun Herr Behnisch uns gegenüber seine Erklärung, dass dies eine thatsächliche Unwahrheit sei, wiederholen, so werden wir ihn dafür zur Rechenschaft ziehen.

Auf die übrigen Redensarten des Herrn Behnisch haben wir keine Veranlassung weiter einzugehen. Hauptsache ist, dass er selbst anerkennt, dass das Hartung'sche Patent No. 15808 weniger Gelenkpunkte als die Collmann-Steuerung hat.

Von dem **bedeutenden Regulatorwiderstand,** von dem Herr Behnisch schreibt, findet sich bei den Ausführungen ebensowenig, wie von **einer nachtheiligen Wirkung des Wechseldruckes.**

Wir erklären hiermit, dass dies die letzte öffentliche Erwiderung unsererseits in dieser Angelegenheit ist.

Leon Thelen. Otto Weydemeyer.

Directoren der Harzer Actien-Gesellschaft.

Die Harzer Actiengesellschaft
in Nordhausen

behauptet in ihren neuesten Annoncen: „die Hartung-Steuerung sei vom Kaiserlichen Patent-Amt als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung anerkannt worden".

Diese Angabe ist eine thatsächliche **Unwahrheit** und nur darauf berechnet, **durch die bereits allgemein anerkannten Vorzüge der Collmann-Steuerung** Propaganda für die Hartung-Steuerung zu machen.

Das Kaiserliche Patent-Amt fällt in dem Nichtigkeits-Prozess Collmann contra Hartung laut Erkenntniss vom 29. April 1881 überhaupt kein Urtheil darüber, ob der **reinen Collmann - Steuerung** oder der **Hartung'schen Variante derselben** der Vorzug zu geben sei, sondern bestimmt nur, dass Herr Hartung von allen denjenigen Theilen, die sein Patent mit dem Collmann-Patent gemein hat, nur **mit Genehmigung des Herrn Collmann** Gebrauch machen darf. —

Der Prozess Collmann contra Hartung schwebt jetzt in zweiter Instanz vor dem Reichsgericht und wurde Herr Hartung in erster Instanz zur Tragung der sämmtlichen Kosten verurtheilt.

Görlitz, den 3. September 1881.

Actien-Gesellschaft Görlitzer
Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei
A. Behnisch, Director.

Ad. Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis
liefern als alleinige Specialität
DRAHTSEILBAHNEN
ihres verbesserten patentirten Systems unter umfassender Garantie für Solidität und Leistungsfähigkeit.
Anerkannt billigst. Transportmittel.
Ueber **100 grössere Anlagen** in Betrieb, darunter solche von 6^{km} Länge.

H. & R. LAMBERTS
Maschinenfabrik
Burtscheid bei Aachen
bauen als Specialität:
Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrensystem
fahrbar oder stationär,
Dampfmaschinen.

Als vorzüglich anerkannte
Einsatzmasse
(Cementirpulver) fabricirt und empfiehlt
MAX HENGSBACH
Chemnitz.

Ich hätte erwartet, dass die Annonce der

Görlitzer Maschinenbau-Anstalt in Görlitz

vom 3. September cr. die Harzer Actiengesellschaft in Nordhausen veranlasst haben würde, einsehend, dass sie in ihrem die Hartung-Neuerung anpreisenden Inserat zu weit gegangen, dasselbe der Wahrheit entsprechend zu verändern, — statt dessen lässt sie sich in No. 39 d. Blattes zu einer donnernden Philippika hinreissen, und verlässt darin durchaus den sachlichen Standpunkt.

Nur von diesem aus ersuche ich die Leser dieses Blattes — also auch die Harzer Actiengesellschaft — Folgendes erwägen und **danach** urtheilen zu wollen:

1) Das Patentgesetz und somit das Kaiserliche Patentamt schützt **nur die Rechte des Erfinders — ohne jemals ein Urtheil über den grösseren oder geringeren Werth einer Erfindung zu fällen.**

2) Im § 7 des Patentgesetzes heisst es: „**Bezweckt** eine Erfindung die Verbesserung einer anderen, zu Gunsten des **Patentsuchers** durch ein Patent geschützten Erfindung, so kann **dieser** ein **Zusatzpatent** nachsuchen". Also nur dem Inhaber des **Hauptpatentes** wird ein **Zusatzpatent** ertheilt auf eine bezweckte und beabsichtigte Verbesserung — resp. Variante — **ohne** dass die **erfolgte** Ertheilung eines **Zusatzpatentes** im Entferntesten gleich käme einer **patentamtlichen Anerkennung**, dass der Zweck des Erfinders — eine Verbesserung des Hauptpatentes — auch wirklich erreicht ist.

3) Einem Dritten kann selbstredend nicht benommen werden, seinerseits über Veränderungen und Neuerungen in der Ausführung einer durch Patent geschützten Erfindung nachzudenken, und eine solche Veränderung mit der Angabe einer **bezweckten Verbesserung** zum Patent anzumelden. Das Patent aber, was ihm — diesem Dritten — ertheilt werden kann, darf nach § 7 des Patentgesetzes nicht den Namen **„Zusatzpatent"** führen, sondern ihm ist zur Unterscheidung von dem Kaiserlichen Patentamt — sofern es eine Verbesserung eines Hauptpatentes **bezweckt** — der Name **„Verbesserungspatent"** beigelegt worden, und die Ertheilung eines solchen ist **selbstredend ebensowenig eine patentamtliche Anerkennung** dafür, dass die bezweckte Verbesserung wirklich erreicht sei, wie die Ertheilung eines **„Zusatzpatentes"** eine solche Anerkennung **nicht aussprechen soll.**

4) **„Zusatzpatent"** und **„Verbesserungspatent"** sind also **nomina collectiva** für Veränderungen, Varianten an Hauptpatenten; sie wahren dem Besitzer das Recht der alleinigen Ausführung der betreffenden Steuerung, mit dem Unterschiede jedoch, dass der Inhaber eines sogenannten **„Verbesserungspatentes"** von allen denjenigen Theilen, die dasselbe mit dem Hauptpatente gemein hat, nur mit Genehmigung des Inhabers des Letzteren Gebrauch machen darf.

5) Die Harzer Actiengesellschaft beruft sich **einzig und allein** auf folgenden Satz aus dem Erkenntniss vom 29. April 1881 des Kaiserlichen Patentamtes:

> „Wenn nun ferner das angefochtene Patent im Allgemeinen mit dem Patente No. 7691 (Collmann) übereinstimmt, so hat sich doch ergeben, dass dasselbe in einem, wenngleich nicht hauptsächlichen Punkte sich von dem letzteren unterscheidet. Der Gegenstand des Patentes des Beklagten **stellt sich** daher, sofern er in diesem Punkte eine Vervollkommnung der Erfindung des Klägers Collmann **bezweckt**, nicht als eine selbstständige Erfindung, sondern nur als eine Verbesserung an der durch das Patent No. 7691 geschützten Erfindung **dar**, und es ist demzufolge das angefochtene Patent in dem gegenwärtigen Verfahren dahin zu beschränken, dass es fortan nur als ein **„Verbesserungspatent"** mit der Wirkung Geltung hat, dass der Inhaber dieses Patentes von allen denjenigen Theilen, die dasselbe mit dem Patente No. 7691 gemein hat, nur mit Genehmigung des Inhabers des letzteren Gebrauch machen darf."

Der Harzer Actiengesellschaft geht aus **diesem** Wortlaut die **Richtigkeit der Behauptung ihrer Annonce klar hervor!!**
Wem noch? . . . . . .

6) Ich für meinen Theil bleibe nach dem Vorhergesagten unabänderlich dabei stehen, dass die Behauptung der Harzer Actiengesellschaft: **„die Hartung-Steuerung sei vom Kaiserlichen Patentamt als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung anerkannt worden"**

eine **thatsächliche Unwahrheit** ist, die im günstigsten Falle vielleicht durch eine irrthümliche Auffassung des terminus technicus **„Verbesserungspatent"** zu entschuldigen wäre, — eine Auffassung, die man heutzutage kaum mehr für möglich halten kann.

7) Schon die Annonce der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt vom 3. September 1881 habe ich persönlich mit
„**A. Behnisch**, Director"
unterzeichnet, und es ist somit doch nicht **meine** Schuld, dass die Behauptungen und Auslassungen der Harzer Actiengesellschaft **nicht** von einer physischen Person unterzeichnet sind, die die Verantwortung für deren **„Wahrheit"** persönlich übernehmen möchte. Ich bedauere dies aufrichtig, kann aber nicht zugeben, dass sie deshalb das Vorrecht hätte, Unwahrheiten unantastbar zu verbreiten.

8) Das Hartung'sche Patent No. 9082 ist das von Collmann angegriffene, und als solches durch Erkenntniss des Kaiserlichen Patent-

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 12. November. No. 46.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Neue Bücher. — Mannheimer Bezirksverein. — Zur Frage der Wasserversorgung Berlins. — Die spanische Gebirgsbahn von Leon nach Oviedo. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Cölner B.-V. Franz Seiler, Ingenieur der A.-G. Humboldt, Kalk (3253).

Frankfurter B.-V. Ernst Stoecker, Ingenieur des Bergischen Dampfkessel-Revisionsvereines, Barmen (2733).

Keinem B.-V. angehörend. Georg Jancke, Ingenieur, Fürstenwalde (1444). — C. Lohmar, Ingenieur- und Baubüreau, Mülheim a/Ruhr (2803).

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **Augsburg**, jeden Freitag, Abds. 7½ Uhr, „Eisenhammer": Gesellige Zusammenkunft.

München, Freitag, 18. Novbr., Abds. 8 Uhr, Filiale der Wolf'schen Weinhandlung, Mazzaristr. 1: Vereinsabend.

Freitag, 25. Novbr., Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstr. 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Local noch zu bestimmen.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe: Sitzung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Borchert's Weinhandlung, Schöneeckstrafse.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

* **W. Moelle:** Das Steinwerk der alten Fenster des Domes zu Minden in Westfalen. 6 Folioblätter in photographischem Lichtdruck. Minden i/W., 1881. J. C. C. Bruns.

G. L. Brückmann: Ueber Radreifen-Sicherung für Eisenbahn-Fahrzeuge. 6 Seiten mit 7 Tafeln. Dortmund, 1881. Selbstverlag des Verfassers.

* **Karmarsch und Heeren's Technisches Wörterbuch.** 3. Auflg., ergänzt und bearbeitet von Kick und Gintl. Lfrg. 47 u. 48. Preis pro Lfrg. 2 *M*. Prag, 1881. A. Haase.

* **A. Rheinhard:** Kalender für Strafsen- und Wasserbau-Ingenieure 9. Jahrg. 1882. I. u. II. Theil. Wiesbaden. J. F. Bergmann.

* **E. Heusinger v. Waldegg:** Kalender für Eisenbahn-Techniker. 9. Jahrg. 1882. I. u. II. Theil. Wiesbaden. J. F. Bergmann.

W. Hostmann: Bau und Betrieb der Schmalspurbahnen und deren volkswirthschaftliche Bedeutung für das deutsche Reich. 96 S. mit 7 Tafeln. Wiesbaden. 1881. J. F. Bergmann.

* **A. Keim:** Die Feuchtigkeit der Wohngebäude, der Mauerfrafs und Holzschwamm. 112 Seiten mit 14 Abbildungen. Wien. A. Hartleben.

Brockhaus' Conversations-Lexikon. 13. Auflage, 1. Heft (wenn fertig 16 Bd. = 240 Hefte mit 400 Tafeln) Preis pro Heft 50 Pfg. Leipzig, 1882. F. A. Brockhaus.

* **Max Kraft:** Ueber Arbeits-Effecte am Gestein. 326 S. Seperatdruck aus dem Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuch.

* **A. Messerschmidt:** Die Calculation in der Giefserei. 78 Seiten. Essen, 1881. G. D. Baedecker.

* **W. Schleicher und J. Treu:** Die Rheinbrücke bei Germersheim. 216 S. mit 8 Figurentafeln im Text und mit 1 Atlas, enthaltend 41 Blätter. Ludwigshafen a/Rh. August Lauterborn.

* **P. Hosemann:** Ueber Klein-Motoren. 26 S. mit 7 Tafeln. Preis 1,50 *M*. Berlin, 1881. Polytechnische Buchhandlung A. Seydel.

Max Ebel: Praktische Anleitung zum Gebrauche der graphischen Methoden bei Querschnittsberechnungen. Preis 2,60 *M*. 65 S. mit 9 Tafeln. Freiburg im Breisgau, 1880. Herder'sche Verlagshandlung.

A. Knäbel: Die Leinenindustrie, Flachsgarnindustrie, Bleich- und Appretur-Anstalt u. s. w. 61 S. mit 21 Abbildungen. Leipzig, 1882. Karl Scholtze.

A. Knäbel: Die Mehlfabrikations-Anlage und Einrichtung der Getreidemühlen. 71 Seiten mit 31 Abbildungen. Leipzig, 1882. Karl Scholtze.

Eduard Markus: Das landwirthschaftliche Meliorationswesen Italiens. 429 S. mit 70 Textfiguren und 14 Tafeln. Preis 14 *M*. Wien, 1881. Wilhelm Frick.

* **Ingenieur's Taschenbuch** vom Verein „Hütte" 12. Auflage, 1. Hälfte. Berlin, 1881. Ernst & Korn.

* **Encyclopädie der Naturwissenschaften**, I. Abthlg., 23. Lfrg. Handbuch der Botanik, 8. Lfrg. Breslau, 1881. Eduard Trewendt.

* **Encyclopädie der Naturwissenschaften**, I. Abthlg., 24. Lfrg. Handbuch der Mathematik 10. Lfrg. Breslau, 1881. Eduard Trewendt.

* **Rud. Redtenbacher:** Tektonik. Principien der künstlerischen Gestaltung der Gebilde und Gefüge von Menschenhand. 252 S. mit Textfiguren. Wien, 1881. R. v. Waldheim.

* **Dr. F. Heinzerling und O. Intze:** Deutsches Normal-Profilbuch für Walzeisen, Aachen, 1881. Jos. Lu. Ruelle.

Friedr. Neumann: Die Windmotoren. 102 S. mit einem Atlas von 23 Folio-Tafeln. Preis 6,75 *M*. Weimar, 1881. B. F. Voigt.

* **F. Oberstadt:** Die Technologie der Eisenbahn-Werkstätten. 190 S. mit 21 Tafeln. Preis 12 *M*. Wiesbaden, 1881. C. W. Kreidel's Verlag.

* **Valentin Schneider:** Die Rheinthal-Wasserleitung der Stadt Elberfeld. 30 S. mit 10 Tafeln. Elberfeld, 1881. J. Loewenstein & Co.

J. Brosius und R. Koch: Die Schule für den äufseren Eisenbahn-Betrieb. I. Theil: Die Eisenbahnwagen. Bau und Unterhaltung der Eisenbahnen. 256 S. mit 330 Holzschnitten. Wiesbaden, 1882. J. F. Bergmann.

* **Dr. G. Krause:** Chemiker-Kalender auf das Jahr 1882. I. und II. Theil. Cöthen, 1881. Verlag der Chemiker-Zeitung.

* **Dr. G. Krause:** Tabelle der chemischen Elemente und ihrer Eigenschaften, deutsch, französisch und englisch. Preis 1 *M*. Cöthen, Verlag der Chemiker-Zeitung.

Diejenigen Vereinsmitglieder, welche sich für die eingehenden literarischen Neuigkeiten interessiren und einzelne derselben einer Besprechung zu unterziehen bereit sind, wollen sich dieserhalb an uns wenden. Ueber die mit einem Stern versehenen Bücher ist bereits zu Gunsten der ständigen Herren Referenten verfügt.

Die Redactions-Commission.
Berlin S.W., Pionierstr. 7.

Eingegangen 3. November 1881.

Mannheimer Bezirksverein.

Sitzung vom 27. October 1881. — Vorsitzender: Hr. Dr. Hofmann. Schriftführer: Hr. Post. Anwesend 24 Mitglieder.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung mit einem kurzen Berichte über die Stuttgarter Hauptversammlung und theilte alsdann mit, dafs unsere bisherigen Mitglieder von Karlsruhe und dessen nächster Umgebung die Absicht kund gegeben haben, aus dem Mannheimer Bezirksvereine auszuscheiden und einen selbständigen Karlsruher Bezirksverein zu gründen. Die Ursache liege in der grofsen Entfernung beider Orte

welche ein öfteres gemeinschaftliches Tagen kaum zulasse, und seien in Karlsruhe die Bedingungen der Lebensfähigkeit eines eigenen Vereines vollständig gegeben. Die Gründe wurden auch von der Versammlung anerkannt und in dem neuen Bezirksvereine ein Gewinn für das gesammte Vereinsleben erhofft. Auf das Gesuch des provisorischen Comité des Karlsruher Vereines wurden die Herren Gunderloch und Post, Mitglieder des zeitigen Vorstandes des Mannheimer Bezirksvereines in die constituirende Versammlung des Karlsruher Bezirksvereines deputirt mit dem Auftrage, dem neuen Vereine fröhliches Gedeihen zu wünschen und gute Nachbarschaft zuzusagen. —

Hr. H. Studt gab hierauf unter Vorzeigung von Skizzen und Photographien einen kurzen Bericht über

die Katastrophe bei dem Bau des neuen Leuchtthurmes bei Bremerhafen.

Schifffahrtsinteressen geboten den Leuchtthurm im freiem Meere, etwa 41^{km} unterhalb Bremerhafen und zwar auf der östlichen Seite des Weserfahrwassers auf dem sog. Rothensande aufzustellen. Die exponirte Lage dieses Ortes, die grofse Wassertiefe daselbst (8^{m} bei Niederwasser) sowie endlich die Beschaffenheit des aus Flufssand und Muschelkalk bestehenden Baugrundes wiesen darauf hin, hier eine Caissongründung mit comprimirter Luft anzuwenden, welche dann nach dem Projecte des Hrn. Baurath Hauker zur Ausführung kam.

Der Thurm sollte auf einen einzigen Caisson von 13,5^{m} auf 10,5^{m} Grundfläche gestellt werden. Die untere mit liegenden Ziegelsteingewölben versteifte Arbeitskammer hatte die gebräuchliche Höhe, ihr Plafond war mit einer etwa 1,3^{m} hohen Betonschicht abgedichtet. Auf diese Arbeitskammer setzten sich die 1^{m} hohen Blechreihen (Haussen), welche durch geeignete innere Versteifungen gegen den äufseren Wasserdruck verstrebt waren.

Der Caisson wurde am Nordende des Kaiserhafens in Bremerhafen fertig montirt und mit 13 der genannten Blechhaussen versehen. In dem oberen Theile des so gebildeten Hohlraumes wurden in einer dem ersten Versenkungsstadium entsprechenden Höhe die nöthigen maschinellen Vorrichtungen angebracht. Hierzu gehörte ein Dampfkessel, eine Dampfmaschine mit Luftcompressionspumpe, die Luftschleuse, welche durch Schachtrohre mit dem Arbeitsraum im Caisson verbunden war, sowie endlich die Aufzugsvorrichtungen für die Materialien.

Infolge des inneren Deplacements erhielt sich dieser Pfeilercolofs schwimmend. Am 23. Mai d. J. waren die Vorbereitungen so weit gediehen, dafs der Caisson mittelst dreier Dampfer an den Ort seiner Bestimmung geschleppt werden konnte, während ein viertes Boot zur Herstellung der Verbindung zwischen den Taubooten und dem Caisson diente. Nach mancherlei Fährlichkeiten gelangte der Caisson am 25. Mai Nachm. 4 Uhr an den festgesetzten Platz und wurde durch Herausschlagen von Pflöcken aus den Wandungen herabgelassen.

Die regelmäfsige Versenkungsarbeit mit Hilfe comprimirter Luft unter beständiger Erhöhung des inneren Betonkörpers und Aufsetzen neuer Blechreihen wurde nun begonnen und war am 11. October so weit gediehen, dafs die Schneide des Caissons 21^{m} unter Niederwasser, also 13^{m} im Meeresgrunde stand. Als Baugrund fand sich während der letzten Versenkungsperiode auf bereits 3^{m} Höhe ein gleichmäfsiger grobkörniger Sand von solcher Härte und Festigkeit, dafs er mit der Spitzhacke bearbeitet werden mufste. Der innere Betonkörper hatte eine Höhe von etwa 9,5^{m} erreicht.

An dem vorgenannten Tage entschlofs man sich, die Arbeiten bis auf weiteres zu suspendiren, obwohl nur eine weitere Versenkung von noch 1^{m} im Projecte vorgesehen war, weil das äufserst stürmische Wetter die Materialzufuhr absolut unmöglich machte. Daher verliefs das Personal den Thurm.

Die gesammte Höhe des Eisenmantels betrug von der Schneide ab 25^{m}. Der nicht ausbetonirte Theil des Thurmes war durch Horizontal- und Diagonalstreben in äufserst solider Weise gegen Deformation gesichert. Man war somit zu der Annahme berechtigt, dafs der Thurm ohne die geringste Gefahr den Winterstürmen werde widerstehen können. Leider bewahrheitete dies sich nicht.

Die Mannschaft hatte kaum Bremerhafen erreicht, als ein Unwetter von furchtbarer Stärke losbrach, welches allerorten an der Küste den gröfsten Schaden verursachte. Das Wasser stieg auf eine beängstigende Höhe und es war an ein ferneres Ueberwachen des Caissons nicht mehr zu denken. Am 13. October brachte der Telegraph von dem alten Weserleuchtthurme die erschreckende Nachricht, dafs der Caisson verschwunden sei.

Erst am 19. October gestattete das Schwächerwerden des Sturmes die Annäherung an die Baustelle, und diese ergab die Bestätigung der Meldung, der Thurm war verschwunden. Die im Vorüberfahren befragte Wache des zweiten Feuerschiffes gab an, dafs am 13. Mittags der von dem Schiffe etwa 9,5 Seemeilen entfernte Caisson mit der gesammten Rüstung urplötzlich vielleicht in einem Zeitraume von 2 Minuten verschwunden sei, und unmittelbar hernach sei eine riesige Wassersäule aufgestiegen. Obwohl die eintretende Fluth eine Strömung von dieser Stelle nach dem Feuerschiffe erzeugt habe, so seien doch keinerlei Trümmer der Gerüstung sichtbar geworden.

An dem Orte der Katastrophe war keine Spur des früheren Bauwerkes mehr aufzufinden. Die sofort vorgenommenen Peilungen ergaben dieselbe Wassertiefe wie vor dem Unfalle.

Wäre der Thurm, wie man ursprünglich anzunehmen geneigt war, über dem Meeresboden durch die Gewalt der Wellen abgebrochen gewesen, so hätte man bei der Peilung Reste vom Rumpfe entdecken oder aber das Vorhandensein von Trümmern in der Nähe constatiren müssen.

Die Ansichten über die Ursache der Katastrophe sind noch nicht geklärt. Man nimmt vielfach an, die Sandschicht, auf welcher der Leuchtthurm fundirt werden sollte, sei nicht mehr hinreichend dick gewesen, und vermuthet, dafs wenige Meter unter der Schneide des Caissons solche bereits aufgehört habe und darunter sich Moorboden befinde. Infolge der gewaltsamen Erschütterungen des Thurmes durch Sturm und Wellenschlag, vielleicht auch durch den Anprall eines treibenden Wrackes sei derselbe im Erdreich gelockert, die zu dünne Kiesschicht durch die stark belastete Schneide des Caissons durchschnitten und darauf der ganze Thurm in dem Moorboden versunken.

Die eifrig fortgesetzten Untersuchungen des Meeresgrundes in der Nähe der Unglücksstätte müssen über die Wahrscheinlichkeit der oben ausgesprochenen Vermuthung Aufschlufs geben und mufs deren Resultat abgewartet werden. Der gänzliche Verlust des Bauwerkes wird einen Schaden von etwa 200 000 ℳ verursachen. Glücklicherweise sind der Katastrophe keine Menschenleben zum Opfer gefallen. —

Hr. Dr. Hofmann sprach sodann über einen neuen in der Medizin verwendbaren Stoff, das

Chinolin,

welches in vielen Fällen die pharmaceutischen Präparate aus der Chinarinde zu ersetzen vermöge und wesentlich billiger als diese sei. Der neue Körper wurde von dem Redner in zweierlei Formen, krystallinischer und flüssiger Form (in letzterer Gestalt als weinsaures Chinolin) vorgezeigt. Man verdanke denselben dem Steinkohlentheer, welchem bekanntlich die schönen Farbstoffe der Neuzeit ebenfalls vielfach entstammen. Redner wies hin auf das wunderbare Walten der Natur, welche in den Fossilien vergangener Jahrtausende den Farbenschmelz der derzeitigen Flora aufbewahrt habe, den wieder erstehen zu machen der modernen Chemie gelungen sei. Sie scheine auch die heilenden Säfte vorweltlicher Pflanzenwelt dem jetzt lebenden Geschlechte wieder dienstbar zu machen. Die Versammlung, welche sich zu einem guten Abendessen niedergelassen hatte, war über die Kenntnifsnahme dieses neuen Heilmittels sichtlich erfreut, besonders mit Rücksicht auf unsere vorsündfluthlichen Brüder, denen angesichts dieser Thatsache die Hilfe vorweltlicher Pharmacopöe nicht versagt gewesen zu sein scheint.

Vermischtes.

Zur Frage der Wasserversorgung Berlins.

Von O. Greiner, Civil-Ingenieur in Berlin.

(Vorgetragen in der Sitzung des Berliner Bezirksvereines vom 2. November 1881.)

M. H. Ich habe mich gedrungen gefühlt, vor einiger Zeit einige Sätze niederzuschreiben, welche sich auf die Frage der Versorgung Berlins mit Genufswasser beziehen und sich insbesondere gegen das viel ventilirte Project wenden, Kiesfilter anzulegen, durch welche die Calamität der jetzigen Verunreinigungen des Leitungswassers gehoben werden soll, event. unter Beseitigung der jetzigen Brunnen und ganzer oder theilweiser Entnahme des Wassers aus dem Tegeler See.

Dieser kleine Aufsatz, in Form von Fragen, ist auch an Bekannte versendet worden, von welchen ich annehmen konnte, dafs sie sich für die Frage interessiren, so auch an unseren verehrten Herrn Vorsitzenden, welcher daraus Gelegenheit nahm, eine Besprechung der Frage auf die heutige Tagesordnung zu setzen und mir die Einleitung dieser Besprechung zu übertragen. Nun habe ich zwar Gelegenheit gehabt, durch Herstellung einer Anzahl von Rohrbrunnen und Untersuchung der gewonnenen Wasser sowie durch Vergleichung der letzteren mit Wassern aus anderen Brunnen einige Erfahrungen zu machen und aus mehrjährigen Beobachtungen sowie aus den bekannten Gesetzen der Bewegung des Wassers im Untergrunde, wie ich glaube, bemerkenswerthe Schlüsse zu ziehen; darüber hinaus reicht mein Wissen nicht weiter als das eines Jeden, der die bisherigen langwierigen Verhandlungen zwischen Magistrat und Stadtverordneten und das, was bisher über die Resultate der mancherlei Untersuchungen und Versuche in die Oeffentlichkeit gedrungen ist, mit einigem Interesse verfolgt hat und bemüht gewesen ist, sich von den thatsächlich vorhandenen Verhältnissen in sachlicher und persönlicher Beziehung ein Bild zu machen. Daher die Frageform meiner Arbeit.

Bekanntlich hat der Magistrat von Berlin wiederholt die Bewilligung der Mittel zur Anlage überdeckter Filter nebst Sandwäsche bei den Stadtverordneten beantragt, ist aber ebenso oft zurückgewiesen und zur Vornahme weiterer Vorarbeiten aufgefordert worden. Wenn die öffentlichen Blätter über die stattgehabten Verhandlungen richtig berichtet haben, so waren die Magistratsvorlagen durch Resultate von Untersuchungen unterstützt, deren Grundlagen zweifelhafte waren, andererseits ging aus den Gründen der ablehnenden Partei hervor, dafs sie von der Richtigkeit der Untersuchungsresultate nicht überzeugt war, ohne dafs sie jedoch vermocht hätte, ihre Meinung derartig zu präcisiren, dafs daraus ein Ausweg hätte gefunden werden können. Ihre Anträge waren entweder unpraktisch oder unausführbar (so z. B. der Beschlufs, Bohrversuche auf dem Spandauer Berge anzustellen). Es fehlte hier augenscheinlich die sachverständige Führung. Wenn nun eine aus Magistratsmitgliedern und Stadtverordneten bestehende besondere Commission eingesetzt ist, welche über die Anlage der Filter endgiltig zu entscheiden hat, so schien die Gefahr nahe zu liegen, dafs der durch technische Kräfte besser unterstützte Magistrat mit seinen auf die Verwendung filtrirten Havel- bezw. Seewassers abzielenden Anträgen durchdringen werde. In dieser Befürchtung und ohne Kenntnifs vom Stande der geflissentlich geheim gehaltenen Verhandlungen in der Commission habe ich es für meine Pflicht gehalten, gegen die Möglichkeit Protest einzulegen, dafs für die Wasserversorgung unserer Stadt ein Weg eingeschlagen werde, der niemals zur Befriedigung und zum Wohlbefinden der Bevölkerung führen kann.

Leider hat mich Zeitmangel verhindert, das vorhandene Material an Untersuchungen und Vorarbeiten vorher genauer zu studiren, insbesondere die ausgezeichnet gründlichen und erschöpfenden Arbeiten des Hrn. Veitmeyer vom Jahre 1871 und 1875, sonst hätte ich wohl z. Th. meinen Sätzen eine andere Form gegeben, vielleicht nur die Frage aufgeworfen: Warum sind die Rathschläge des genannten Herrn nicht befolgt worden?*)

Um so interessanter war mir jedoch die Thatsache, dafs ich durch einfache Ueberlegung fast zu denselben Endresultaten gelangt bin wie die „Vorarbeiten für die Wasserversorgung von Berlin“ durch viele Versuche und Untersuchungen. Meine erste und wichtigste Forderung für eine zweckentsprechende Wasserversorgung ist: „Das Genufswasser einer Stadtbevölkerung darf nicht einem Flufslauf entnommen werden, noch weniger einem offenen Becken mit fast stagnirendem Wasser“.

Der Grund meiner Abneigung gegen den Genufs offenen Wassers ist derselbe, aus welchem auch jeder Andere es ablehnt, davon zu geniefsen, derselbe, welcher alte und neue Völker veranlafst hat, ihren Cultursitzen nicht Flufswasser, sondern Quellwasser zuzuführen, z. Th. mittelst grofsartiger Bauwerke, welche man heute noch nachzuahmen sich befleifsigt. Die Anwohner des Tegeler und jedes anderen Sees, jedes Flusses hüten sich wohl, das ihnen so bequem und nahe gelegene Wasser anders als zu äufserlichen Zwecken zu benutzen; sie lassen es sich Geld und Mühe kosten, Brunnen zu bauen und aus diesen ihr Genufswasser zu holen. Die Schweizer sind mit dem herrlichsten und reinsten Seewasser gesegnet, aber selbst die nächsten Anwohner der Seebecken schaffen sich Leitungen von Gebirgsquellen.

Ohne Zweifel ist das allen diesen Thatsachen zu grunde liegende Motiv ein gewisses, jedem Culturmenschen innewohnendes Gefühl für Appetitlichkeit, ein Bedürfnifs, welches ihn gewissermafsen instinctiv die reinlichsten Wasserquellen auffinden läfst. Die Flüsse sind Abwässerungscanäle für ein mehr oder minder grofses Gebiet; sie liegen von der Quelle bis zur Mündung frei da, jeder Verunreinigung ausgesetzt, in sie ergiefsen sich alle möglichen Verbrauchswasser, durch sie wird aller möglicher Unrath weggeführt, welchen man ihnen im Vertrauen auf ihre Absorptionsfähigkeit zuführt. Insbesondere sind solche Flüsse den widerwärtigsten Verunreinigungen ausgesetzt, auf welchen eine starke Schifffahrt stattfindet. Es kommen hinzu Verwesungsproducte vom Pflanzenwuchs an den Ufern, unmittelbare Einschwemmungen von solchen durch stärkere Regengüsse, Verdauungsresultate von Thieren, welche auf und im Wasser leben u. s. w.

Ein wesentlicher Grund, welcher Flufswasser ungeeignet für den Genufs macht, ist ferner seine hohe Temperatur im Sommer, seine niedrige im Winter, also gerade das Umgekehrte von dem, was man wünscht. Diese Uebel hat das Wasser aus Seebecken in noch höherem Grade, aufserdem erfreut sich dasselbe der Entwickelung einer reichen Sammlung von allerhand Wasserthieren, von denen Veitmeyer S. XXXVI der Vorrede von 1871 sagt: „Wie in allen Seen hiesiger Gegend enthält es (das Wasser aus dem Müggel- und Langensee) ein sehr fein zertheiltes, fast mikroskopisches Thierleben.“

Diese allbekannten Gründe gegen die Benutzung eines Flufslaufes oder Seebeckens für die Wasserversorgung einer Stadt gelten in besonders hohem Mafse für die Spree und für den Tegeler See; dafs die Stralauer Werke noch in Thätigkeit sind, ist einer Stadt von der Bedeutung Berlins gewifs unwürdig und läfst sich nur dadurch entschuldigen, dafs man bisher durch die neuen Werke kein befriedigendes Resultat erzielt hat; sie müssen selbstverständlich so bald als möglich beseitigt oder in Reserve gestellt werden.

Der nach Berlin zu gelegene Theil des Tegeler Sees, also der, in welchem die Wasserentnahmestelle liegt, wird mehr und mehr umbaut, und nachdem grofse städtische und industrielle Etablissements in seiner Nähe angelegt sind, die Gegend bereits durch eine Pferdebahn von Berlin in bequemster Weise zu erreichen ist, unterliegt es keinem Zweifel, dafs in absehbarer Zeit das ganze Terrain eine Vorstadt von Berlin bilden wird, wegen weitläufiger Bebauung uncanalisirt, ein natürliches Abwässerungsgebiet für den See.

Eine fernere Gefahr für die Reinhaltung des Seewassers erblicke ich in dem Einströmen schlammiger Berliner Abwässer durch den Schifffahrtscanal in den Tegeler See bei Saatwinkel. Zwar liegt nach den angestellten Untersuchungen, 1871, S. 102, der Spiegel der Havel bezw. des Tegeler Sees meist höher als der der Spree, so dafs eine Rückströmung von ersteren aus stattfindet, doch kommen auch Perioden vor, wo eine umgekehrte Strömung vorhanden ist. Diese soll zwar nur wenige Tage im Jahre dauern und daher bei dem bedeutenden Volumen des Seewassers und der langen Zeit, welche das Durchpassiren durch den See beansprucht, vollkommen unschädlich sein; doch mufs dagegen die Frage aufgeworfen werden, welche Sicherheit man für die Zukunft hat, dafs die Wasserstände von Spree und Havel gegen einander stets so

*) Die Versuche werden selbst nach längerem Betriebe der Versuchsstationen nicht für abgeschlossen, vielmehr eine Fortsetzung der Boden- und Wasseruntersuchungen auf ausgedehntem Terrain für nothwendig erklärt — augenscheinlich im Gefühl der Unzuverlässigkeit der meisten bisherigen Wasseruntersuchungen.

bleiben werden, wie sie heute sind; ob der jetzige Zustand nicht z. B. durch die Aufgabe der Ausnutzung der Wasserkraft des Havelgefälles seitens der Gewehrfabrik sofort geändert werden kann. Hierfür liegt die Möglichkeit gar nicht so weit ab, und dann wird allerdings das Hereinströmen gröfserer Mengen Canalwasser zu befürchten sein.

Mit Zuhilfenahme der quantitativen chemischen Untersuchung hat man Bedenken dieser Art durch die Thatsache zu beseitigen versucht, dafs sich das verunreinigte Wasser eines Flusses durch die fortwährende wechselnde Berührung der Wassertheilchen mit der Luft, durch Beförderung von Wachsthum infolge der Abgabe faulender, düngender Substanzen an Gräser und Schilfe, durch Absetzen von Sinkstoffen in den Betterweiterungen u. s. w. verhältnifsmäfsig schnell wieder reinigt, und unterliegt es z. B. keinem Zweifel, dafs das aus Berlin in einem höchst verunreinigten Zustande austretende Spreewasser schon halbwegs Potsdam mit der Havel zusammen ein Gemisch von Wasser bildet, welches besser und reiner ist als das Spreewasser oberhalb Berlins.

Das dürfte nun für ein gewerblich zu benutzendes Wasser, für Wäschen und Bäder oder allenfalls für eine Viehtränke genügen, für das Genufswasser der Menschen sind aber doch noch andere weitergehende Forderungen zu stellen. Es soll nicht nur nicht verunreinigt sein, es darf auch niemals verunreinigt gewesen sein; denn ein Wasser, welches einmal in widerwärtiger Weise Unreinigkeiten in sich aufgenommen hat oder nur mit ekelhaften Körpern in Berührung gewesen ist, bleibt als Genufswasser für den Menschen auf alle Zeiten unbrauchbar, solange es nicht den natürlichen Destillationsprocefs durchgemacht hat, welcher es uns als Regen und damit als Quell- oder Grundwasser wiedergiebt. Es braucht hiernach kaum noch auf die ziemlich bedeutenden Zuflüsse saurer, also ungesunder Wasser aus dem sog. Fliefs im unteren See hingewiesen zu werden, welche sämmtlich in die Pumpwerke gelangen würden, die ihnen den nächst gelegenen Abflufs bieten.

Meines Erachtens ist die Unthunlichkeit zweifellos erwiesen, Berlin aus dem Tegeler See mit reinem Wasser zu versorgen, welches nicht nur als Wirthschafts- und Fabrikwasser, sondern auch als Genufswasser dienen soll.

Ich befinde mich übrigens in dieser Beziehung in Uebereinstimmung mit den heutigen Anschauungen aller Wassertechniker; so sagt Veitmeyer schon 1871, S. 59: „Das Wasser soll, wenn möglich, nicht direct offenen Wasserläufen entnommen und durch künstliche Filtration gereinigt werden, sondern durch natürliche Filtration oder aus tieferen Schichten als ein ursprünglich reines und klares, keiner weiteren Behandlung bedürftiges gewonnen werden“; ebenso heifst es in dem Vortrage von Endres über das Wasserwerk der Stadt Augsburg in No. 44 der Wochenschrift, S. 368, welche mir gerade zur Hand ist:

„Den wichtigsten Theil unserer neuen Wasserversorgung bildet wohl das in die Stadt geförderte Trinkwasser.

Es würde wohl zu weit führen, wenn ich hier den Gang der Voruntersuchungen über die verschiedenen Wasser-Bezugsquellen schildern wollte; ich beschränke mich anzuführen, dafs bei der grofsen Entfernung des Gebirges oder eines Sees von der Zuleitung einer Gebirgsquelle oder von Seewasser von vornherein abgesehen werden mufste und dafs daher nur die nächstgelegenen, im Lech- und Wertachthale zu Thale tretenden Quellen bezw. das in Terrainfalten ausströmende Grundwasser in das Auge gefafst wurde.

Die chemischen Untersuchungen aller dieser Quellen, z. B. der Bandels-, Illsung-, Moos-, Rosenauberg-, Hagenbach-, Lauterlech-Quelle u. A. ergaben hinsichtlich der Bestandtheile ein ziemlich übereinstimmendes Resultat und führten zu dem Schlusse, dafs diese sämmtlichen Quellen ihren Ursprung dem mächtigen Grundwasserbecken verdanken, welches sich aus den atmosphärischen Niederschlägen des ausgedehnten Terrains zwischen Lech und Wertach bildet und welches in diese beiden Flüsse seinen theils oberirdischen theils unterirdischen Abflufs hat. Dagegen aber waren die Temperatur sowie die quantitative Ergiebigkeit der genannten Quellen sehr verschiedene, so zwar, dafs z. B. die Temperatur der sog. Illsung-Quelle, welche anfänglich für die neue Wasserversorgung in Aussicht genommen war, im Sommer 1877 auf 17° C. stieg, und deshalb von der Benutzung dieser Quelle abgesehen werden mufste, denn wir waren uns wohl bewufst, dafs das hiesige Publicum uns wenig gedankt hätte, wenn durch die neue, grofse Opfer erfordernde Wasserversorgung ein Trinkwasser von so hoher Temperatur geliefert worden wäre.“

Und ferner ebendaselbst S. 369:

„Das zu gewinnende Trinkwasser mufs folgende Eigenschaften besitzen:

a) es mufs klar und farblos, frei von jeder Trübung und jedem Geruche sein;

b) die mittlere Temperatur soll durchschnittlich nicht über $7\frac{1}{2}$ bis 8° R. am Ursprunge betragen und während eines Jahres nur innerhalb eines Grades schwanken;

c) bei Abdampfung dürfen sich in 100000 Theilen Wasser nicht mehr als 0,5 Theile Salpetersäure befinden:

d) es darf nicht mehr als 20 deutsche Härtegrade besitzen und

e) es mufs frei von allen organischen, faulen oder der Fäulnifs fähigen Stoffen sein.“

Ferner S. 374:

„Bei dieser Gelegenheit möchte ich mir gestatten, zwei Behauptungen entgegenzutreten, welche im hiesigen Publicum circuliren und vielfach geglaubt werden; die eine dieser Behauptungen ist, dafs das Trinkwasser unserer neuen Wasserversorgung härter sei und beim Kochen mehr Kalkniederschlag bilde als dasjenige unserer alten Brunnenwerke; und die andere, dafs das geförderte Trinkwasser lediglich filtrirtes „Lechwasser“ sei.

Ebenso wenig stichhaltig ist die fernere Behauptung, dafs das hiesige Trinkwasser filtrirtes Lechwasser sei.

Obwohl es im Allgemeinen ganz gleichgiltig ist, ob wir das Trinkwasser der neuen Wasserversorgung als Quellwasser, Grundwasser oder als Flufswasser bezeichnen, wenn dasselbe nur, wie ich Ihnen soeben nachgewiesen habe, klar, frei von schädlichen Beimischungen und kühl ist, aber trotzdem hier das Vorhandensein dieser Eigenschaften nicht bestritten werden kann, so hört man doch noch vielfach achselzuckend den Ausspruch: Es ist doch nur Lechwasser.“

Mit dem geringschätzenden „nur“ charakterisirt der Volksverstand ein Wasserwerk, welches ihm Flufs- statt Quellwasser bietet, als ein solches niederen Ranges. Sie können es am Lech hören, an der Saale, Elbe u. s. w.: Es ist doch nur filtrirtes Elb-, Saal-, Isar- u. s. w. Wasser.

Mufs daher von einer Benutzung des Seewassers abgesehen werden, so sind auch die projectirten Filter überflüssig. Denn da uns Gebirgs-Quellwasser nicht zu Gebote steht, so bleibt für unsere Wasserversorgung nur das Grundwasser übrig, welches aus dem vorzüglichsten Filter gewonnen wird, das sich nur denken läfst. Verläfst es dieses ohne ausreichende Reinigung, so beweist dies nur, dafs man das Filtrirmaterial nicht richtig zu benutzen verstanden hat, oder dafs man das Wasser an einer Stelle entnahm, wo es von irgend einer Seite her bereits vegetabilische Keime empfangen hatte oder sonst verunreinigt war. Dann mufs man an anderen Orten besseres Wasser zu finden und die früher gemachten Fehler zu vermeiden suchen.

Es ist heute allgemein bekannt, dafs wir einen Grundwassersee unter uns haben, dessen Spiegel einigermafsen, von Störungen durch Zwischenlagerung undurchlässiger Schichten abgesehen, der Terrainbildung folgt, ebenso wie die Bewegung seines Wassers eine dem Terrain-Gefälle folgende ist. Durch ihn werden, abgesehen von dem Meteorwasser, die Bäche und Flüsse gespeist, welche also seinen Abflufs bilden. Die Beobachtungen und Feststellungen über das Ansteigen des Grundwasserspiegels in der Nähe von Flufs und See von den Ufern nach dem höher gelegenen Hinterlande zu haben unzweifelhaft dargethan, dafs letztere durch das Grundwasser gespeist werden, nicht umgekehrt. Das Grundwasser sinkt vermöge seiner Schwere, durch die Capillarkräfte des von ihm gesättigten Bodens aufgehalten, äufserst langsam nach den Flufsläufen hinab; und wird bei diesem fortwährenden Abgange in seinem Bestande lediglich durch die atmosphärischen Niederschläge erhalten; wie dies letztere geschieht, ist meines Wissens nicht sicher bekannt. Das Regenwasser läuft zum Theil oberirdisch ab, wenn es der nicht genügend durchlässige Boden nicht ganz aufzunehmen vermag, ein Theil verdunstet, der Rest dringt in die oberen Bodenschichten ein, ohne sie jedoch etwa direct als Wasserfäden zu durchlaufen und so in das Grundwasser zu gelangen. Hier spielt ohne Zweifel die Alles durchdringende Atmosphäre den Vermittler, so dafs es also eine unrichtige Annahme ist, dafs etwa die Auslaugungen von Dungstoffen auf bestellten Feldern oder von verwesenden Organismen direct in das Grundwasser gelangen könnten.

Directe Verunreinigungen des Grundwassers sind nur möglich durch übermäfsige und langdauernde Infiltrationen, z. B. durch die frühere Art der Berliner Abtrittgruben, durch die früheren Ammoniak-Abwässer der Gasanstalten, durch die Jauchen der Pferde- und Viehställe, durch Abwässer chemischer Fabriken jeder Art, auch durch Berieselungen mit Canalwasser oder durch Einschwemmen von Rinnsteinwasser in das Sandmaterial beim Wiederzufüllen von Baugruben der Canalisation. Man mufs in dieser Beziehung schon recht viel sündigen, bis man die Desinfectionsfähigkeit des Bodens so vollständig ruinirt, wie es bei dem gröfseren Theile des Berliner Untergrundes endlich der Fall geworden ist. Die alten Berliner Kesselbrunnen sind deshalb fast sämmtlich unbrauchbar geworden; einigermafsen genieſsbares Wasser gewinnt man aus den oberen Grundwasserschichten nur noch in wenig bebauten Stadttheilen, sodann aus den tieferen Schichten, welche übrigens zum grofsen Theil auch bereits bis 25, 30 und mehr Meter deutliche Spuren der Verunreinigung zeigen. Wie weit letztere geht, wie weit sie durch die Bewegung des Grundwasserstromes fortgepflanzt werden kann, entzieht sich einstweilen jeder Beurteilung; die Untersuchung des Bodens in der Umgegend älterer Gasanstalten oder gröfserer Pferdestallungen läfst aber vermuthen, dafs sie unter Umständen sehr weit reicht.

Der Grundwasserstrom des Spreethales erscheint als Endresultat der Grundwässer des ganzen Spreegebietes; die Gestaltung des Spreethales um Berlin herum läfst vermuthen, dafs er durch Zusammendrängen gerade auf diesem Gebiete den aufserordentlichen Wasserreichthum des Bodens verursacht und seinen natürlichen Abfluſs nach dem Seebecken der Havel zwischen Tegel und Spandau findet, und zwar den Untergrund des alten Berlin in seiner ganzen Breite kreuzend.

Ich vermag nicht zu beurteilen, welchen Einfluſs auf die Richtung dieses Stromes eine fortwährende starke Wasserentnahme bei Tegel ausübt, in welcher Ausdehnung die dadurch verursachte Senkung des Wasserspiegels Ersatzwasser von Berlin her heranzieht und ob die Verunreinigung der letzteren bis nach Tegel wirkt, mit Rücksicht insbesondere auf den Umstand, dafs nach meinen Beobachtungen die groben grauen Sande der tieferen Bodenschichten viel weniger reinigend wirken als die oberen gelben Sande. Auch weifs ich nicht, ob und wann sich die Einflüsse der ungenügend gereinigten Ablaufwasser der Rieselfelder geltend machen können und werden. Mag man in dieser Beziehung augenblicklich noch keine Befürchtungen haben; wenn man bedenkt, dafs die Entfernung von Berlin bis Tegel kaum den Durchmesser von Berlin ausmacht, so ist gewifs die Frage berechtigt: Wie sieht es in dieser Beziehung nach Jahren aus? und der Rath, das Sichere zu wählen, also das Wasser für die Stadt lieber oberhalb derselben dem Grundwasserstrome zu entnehmen, und zwar so weit oberhalb, dafs der durch Senkung des Wasserspiegels zu erwartende Rückstau sicher nicht Berlin erreicht.*)

Dafs Wasser in für unsere Zwecke unerschöpflicher Menge im Spreethale vorhanden ist, wufste man längst, geht auch aus den „Vorarbeiten“ unzweifelhaft hervor, 1875, S. 69:

„Es ist daher nicht nöthig, die Wasserorte mit ängstlicher Vorsorge nahe jenen Seen oder offenen Wasserläufen und deren Ufern parallel anzulegen. Sie können frei an sonst geeigneten und günstigen Punkten gesucht und bestimmt und den örtlichen Verhältnissen entsprechend gruppenartig oder in einzelnen Linien angelegt werden. Zu solchen Anlagen bietet sich rings um Berlin ein weites Feld, wie diese Vorarbeiten nachgewiesen haben.“

Ferner S. 75:

„Durch diese Anlagen und durch die Versuchsstation darf jetzt als sicher angenommen werden, dafs das Untergrundwasser in hiesiger Gegend eine überreiche Quelle der Wassergewinnung bietet. Diese ist als ausdauernder zu betrachten als die offenen Wasseransammlungen in Flüssen und Seen, ja als die meisten offenen Quellen.“

Auch die Ergiebigkeit der Tegeler Brunnen nimmt jede Befürchtung, dafs das Grundwasser knapp werden könnte.

Es handelt sich also nur um die Auswahl passender Stellen; Vermeidung solcher Orte, wo z. B. von den Rieselfeldern Verunreinigungen aus äufseren Gründen befürchtet werden müssen, sowie um die Art der Wasserentnahme selbst.

Erstere können wohl durch äufsere Beurteilung, am sichersten jedoch durch directe Versuche festgestellt werden.

In meinen Fragen an die Mitglieder der gemischten Commission heifst es:

Warum benutzt man nicht die günstigen Erfahrungen, welche man hinsichtlich der andauernden Leistungsfähigkeit von Rohrbrunnen überall, in gröfserem Mafsstabe z. B. bei dem Potsdamer Wasserwerke, auch bei dem in Westend, gemacht hat und welche mit den klaren Darlegungen des Hrn. Veitmeyer in seinen Vorarbeiten 1871/72 vollkommen übereinstimmen? Warum bohrt man nicht einige derartige Brunnen*) im Spreethale aufwärts der Stadt und drückt das gewonnene Wasser, wenn es sich nach der in jedem Falle vorzunehmenden Untersuchung als brauchbar erwiesen hat, direct und ohne Zwischenstationen in die Stadtleitung oder einen besonderen, absperrbaren Theil derselben, um eine praktische Versuchsstation zu gewinnen? Die Kosten eines selbst in gröfserem Mafsstabe ausgeführten derartigen Versuches stehen in keinem Vergleiche zu denen der projectirten Filter, ebenso wie die Betriebskosten eines Wasserwerkes bei Benutzung der natürlichen Filtration erheblich geringer werden als mit künstlicher.

Ich befinde mich in dieser Beziehung in vollkommener Uebereinstimmung mit den „Vorarbeiten 1875“, wo S. 77 hingewiesen wird auf: „die Möglichkeit, die Wassergewinnung nach Bedürfnifs zu theilen und so viel günstige Punkte, als eben nöthig sein würden, rings um die Stadt herum aufzusuchen, ohne an allen diesen Punkten grofse Terrainausdehnungen zu ausgedehnten Brunnenanlagen käuflich erwerben zu müssen. Je nachdem der Ort es gestattet, wird man ein, zwei, drei und mehrere Tiefbrunnen an einer Stelle anlegen und ihr Wasser den Stadtmaschinen zuführen. Diese Wasserstationen können mit der Zeit und nach Bedürfnifs vergröfsert oder vervielfältigt werden, je nachdem das eine oder das andere vortheilhafter ist. Es ist im Princip gar kein, in der Behandlung wenig Unterschied, 3 oder 30 solcher Stationen anzulegen, obwohl man selbstredend ihre Zahl beschränken und die einzelnen Stationen möglichst grofs machen wird, um in den Rohrleitungen und im Dienstpersonal zu sparen.“

Sodann S. 78: „Nach meiner Anschauung wird jede in Aussicht genommene Localität durch einen längeren Versuch zu prüfen sein, ehe man dieselbe zur definitiven Benutzung wählt“; ferner S. 78 unten:

„Zu den angedeuteten längeren Proben ist nicht eine Versuchsstation, ähnlich der am Müggel, anzulegen, es würde eine Locomobile genügen, die leicht von Ort zu Ort transportirt werden kann.“

Nur in Beziehung auf die Art der Wasserentnahme weicht die Ueberzeugung, welche ich auf Grund mehrjähriger Beobachtungen gewonnen habe, ganz wesentlich ab von der Grundanschauung, auf welche die „Vorarbeiten von 1871 und 1875“ basiren und welche lautet:

„Das Grundwasser ist in seinen oberen Schichten am schlechtesten und wird mit zunehmender Tiefe immer besser.“

Dieser Grundsatz wird wiederholt ausgesprochen und darauf hin die Anlage der Versuchsstationen so eingerichtet, dafs immer nur Wasser aus tieferen Schichten in die Versuchsbrunnen eindringen konnte.

Dies ist ein nach meiner Ansicht verhängnifsvoller Irrthum gewesen, möglich geworden durch die Art der Wasserentnahme bei den Abbohrungen des Terrains und die dadurch hervorgebrachte Unzuverlässigkeit der chemischen Untersuchungen. Es heifst 1875, S. 24:

„Dafs die Wasserproben aus den Bohrlöchern durch die Art des Bohrens mit Bestandtheilen der durchfahrenen Schichten gemengt waren, ist selbstverständlich.“

Wenn wir heute die Beschaffenheit eines Wassers aus einer bestimmten Sandschicht untersuchen wollen, so erbauen wir einen Versuchsbrunnen, welcher einige Tage abgepumpt wird und so beschaffen ist, dafs er wirklich nur Wasser aus dieser Schicht entnimmt.

Das ist bei den damaligen Versuchsbohrungen nicht geschehen, das Verfahren der Wasserentnahme vielmehr ein höchst unvollkommenes gewesen, und danach erklärt sich die Unsicherheit über die Zuverlässigkeit des Resultates, welche in dem Bericht vieler Orten zu Tage tritt. (1875, S. 145.)

*) An eine Verlegung der Pumpstation ist allerdings zunächst nicht zu denken; sie müfste aber unzweifelhaft erfolgen, sobald die angedeuteten Einflüsse nachgewiesen würden.

*) Es müssen wirkliche Brunnen gebaut werden, aus welchem man das Grundwasser allein, und unvermischt mit Tage- oder Seewasser gewinnt!

Im Allgemeinen finden wir bei allen Brunnenbohrungen nach 1 bis 2m sandiger Erde abwechselnde Schichten feinen und schärferen Sandes, dessen anfangs meist gelbliche, oft dunkelgelbe Farbe mehr und mehr verblafst und schliefslich in ein helles Grau übergeht. Dieser graue, meistens sehr scharfe, steinige, kiesige Sand, welcher bis in ziemliche Tiefen hinabreicht, kommt so ausgezeichnet schön rein zu Tage, dafs man sein Erscheinen als Beweis aufserordentlicher Ergiebigkeit freudig begrüfst; man hat das Gefühl, dafs man damit jeder Sorge über Menge und Beschaffenheit des Wassers enthoben ist; in der That läfst auch die Menge und Klarheit des Wassers aus Brunnen, welche in diesen Schichten stehen, gar nichts zu wünschen übrig, so dafs es nicht zu verwundern ist, wenn fast allgemein in den „Vorarbeiten“ die Güte einer Bodenschicht nach dem Vorkommen kiesiger, grauer Sande beurteilt wird.

Nimmt man einen solchen Brunnen in Benutzung, so findet man sich in seinen Erwartungen hinsichtlich der Ergiebigkeit fast nie, bezüglich der Qualität des Wassers fast immer getäuscht. Es hat einen eigenthümlichen Geschmack nach Eisen, an welchen man sich gewöhnen mufs, es trübt sich in kurzer Zeit und setzt flockige Niederschläge ab, es riecht anfangs zuweilen unangenehm; überhaupt ist es ein Wasser, wie das der Versuchsstation am Müggelsee, sanitätlich nach Aussage der Sachverständigen nicht bedenklich, doch aber für den Gebrauch als Genufswasser nicht angenehm und mit denselben Folgen, wie das Tegeler Wasser, Organismen entwickelnd, welche ihre Nahrung hauptsächlich in dem Eisengehalte des Wassers finden und deren Keime in den grauen Sandschichten vorhanden sein sollen.

Diese üblen Eigenschaften des Grundwassers sind in den oberen Schichten fast nie vorhanden, sie erscheinen und nehmen zu mit wachsender Tiefe. Das Grundwasser ist im Allgemeinen in seinen oberen Schichten ein gutes Genufswasser und wird mit wachsender Tiefe schlechter, nicht umgekehrt; jeder Versuch, mit zuverlässigen Mitteln unternommen, wird dies bestätigen, und daraus folgt, dafs nicht die unteren scharfen, grauen, sondern die oberen, gelblichen, feinen Sande des Untergrundes die gröfsere Filtrirfähigkeit besitzen und dafs man also die letzteren, nicht die ersteren, zur Wassergewinnung heranziehen mufs, wegen ihrer geringeren Durchlässigkeit natürlich in entsprechend gröfserer Menge bezw. Grundfläche.

Der Irrthum, als ob das Wasser in der Tiefe besser werde, hat zur Herstellung vieler Tiefbrunnen geführt. Die neueren Berliner Strafsenbrunnen, in durchschnittlich 20 bis 30m Tiefe gesenkt, geben das beste Wasser, welches noch zu haben ist, nachdem die oberen Erdschichten für Wasserentnahme unbrauchbar geworden sind. Das Wasser fast aller dieser Brunnen ist wegen seines Eisengehaltes nur brauchbar, wenn es regelmäfsig tüchtig abgepumpt wird, die im Privatbesitz befindlichen sind deshalb meist unbenutzt. Auf einem ländlichen Grundstücke wurde ein flacher Brunnen gebohrt, dessen Wasser allen Ansprüchen genügte; man glaubte 20m tiefer noch besseres Wasser zu finden, kann dasselbe aber nach jahrelangem heftigen Abpumpen noch immer nur zu unwichtigen Zwecken benutzen. Eine Anzahl von Abessinierbrunnen, 4 oder 5m tief eingebohrt, gab und giebt dagegen das beste Genufswasser. So ist es an vielen Orten, und bezeichnend ist es, dafs man das chemisch reinste Wasser in Berlin heute in Schichten ganz feinen Sandes von schmutziggrauer Färbung findet, durch welche das Sammelwasser aus dem nördlichen hohen Spreeufer herabsickert; es enthält gar kein Eisen.

Ein grofser Theil des von Berlin nördlich gelegenen Landstriches besteht aus welligen, undurchlässigen Schichten von Thon und Mergel, auf welche 2 oder 3m feiner Sand und Erde aufgelagert ist. Macht man in letztere einen Einschnitt, so fliefst daraus das reinste und klarste Wasser hervor, welches man sich wünschen kann; man mufs nur die Vorsicht gebrauchen, dafs man dem Boden nicht mehr Wasser entzieht, als er vertragen kann, ohne sich so zu sagen aufzulösen. Durchstöfst man dagegen die Thonschicht bis in die darunter liegenden grauen Sande, so bekommt man aus diesen, je nachdem sie gröber oder feiner sind, ein mehr oder weniger unbrauchbares Wasser. Diese Wasser zeigen den Charakter unseres Tiefwassers, eignen sich also zu gewerblichen Zwecken meistens, zum Genufs sehr selten. Ein in alter Art auf intactem Grunde erbauter Kesselbrunnen von geringer Tiefe giebt vollkommen geruchloses, frisches, auf die Dauer klar bleibendes, wohlschmeckendes Wasser. Zur Vermehrung des Wasserzuflusses wird ein Rohr innerhalb des Brunnens in gröfsere Tiefe eingetrieben; sofort stellt sich ein nicht starker, aber doch merklicher Geruch ein und es entstehen in verhältnifsmäfsig kurzer Zeit einfache vegetabilische Gebilde, welche Brunnen, Pumpe und Rohr verschlammen. Man schliefst das Rohr direct an die Pumpe an; das Wasser bleibt freilich dasselbe, aber Pumpe und Rohrleitungen bleiben vollkommen rein; von Verschlammung keine Spur mehr.*)

Der eigenthümliche Einfluſs der Art des Sandes und gleichzeitig der Tiefe auf die Beschaffenheit des Wassers scheint gar nicht oder nur wenig bekannt zu sein; derselbe bedingt, wenn er durch einige sorgfältig angestellte Versuche bestätigt wird, eine vollständige Aenderung in der Art der Wassergewinnung, verbunden mit einer wesentlichen Erweiterung des Wassergewinnungsgebietes, welche jedoch ohne besonders grofse Aufwendungen durchgeführt werden kann, wenn sich die weitere Umgebung der Tegeler Werke noch hierfür geeignet erweist.

Das Schlufsresultat der bisherigen Untersuchungen läfst sich in die drei Sätze fassen:

1) Für die Wasserversorgung Berlins darf weder Flufs- noch Seewasser zur Verwendung kommen.

2) Den Anforderungen, welche an ein gutes Genufswasser gestellt werden müssen, genügt nur das Gründwasser des Spreethales oder seiner Uferländer, vermuthlich am meisten dasjenige der oberen Schichten.

3) Der beste Ort und die zweckmäfsigste Art der Wasserentnahme mufs durch directe zuverlässige Versuche festgestellt werden.

4) Wird die Filtrirfähigkeit der besten Bodenschichten ausgenutzt, so sind vermuthlich künstliche Filter entbehrlich.

Es sei noch gestattet, darauf aufmerksam zu machen, dafs Zeit und Ort des Auftretens unreinen Wassers in den Leitungen häufig wechseln, dafs bald weifses, bald graues oder braunes Wasser vorkommt, während einzelne Strafsen stets reines, weifses Wasser bekommen. Sehr wahrscheinlich lassen die Hin- und Herströmungen, welche in einem Theile der Leitungen durch die gleichzeitige Wasserversorgung von zwei Seiten, von Stralau und von Tegel, entstehen, die in allen Wassern vorkommenden Schlammtheile nicht zum Absetzen kommen oder spülen sie wieder weg, wenn Strömungswechsel eintritt oder wenn plötzliche Geschwindigkeitsänderungen vorkommen; es ist nicht unwahrscheinlich, dafs man schon jetzt zu einem erträglichen Zustande gelangen könnte, wenn man das ganze Rohrnetz in zwei Theile zerlegte und jedem Pumpwerk eines zuwies, aufserdem für zeitweise kräftige Spülung der einzelnen Röhren sorgte.

Eine definitive befriedigende Lösung der Wasserfrage kann indessen nach meiner Ueberzeugung nur auf dem vorher angedeuteten Wege erreicht werden.

Die spanische Gebirgsbahn von Leon nach Oviedo mit $3\frac{1}{2}$ pCt. Steigung**).

Von Otto Peine, Civil-Ingenieur in Madrid.

Das Interesse der spanischen Eisenbahntechniker wird gegenwärtig fast ganz und gar von einer einzigen Frage in Anspruch genommen, deren Entscheidung der spanischen Regierung vorliegt, indem dieselbe darüber Entschlufs zu fassen hat, ob es im Interesse eines normalen Eisenbahnbetriebes zu billigen ist, einer von der Gesellschaft der Eisenbahnen von Asturien, Galicien und Leon vorgelegten Trace mit 0,035m pro Meter Steigung die behördliche Baugenehmigung zu ertheilen. Als die genannte Bahngesellschaft die Concession zur Anlegung ihrer Linien s. Z. überhaupt nachsuchte, unterbreitete sie der Regierung ein Project, wonach für die betreffende Theilstrecke ein Steigungsverhältniss von 0,015m pro Meter in Anwendung kommen sollte. Später stellten aber die Ingenieure der Gesellschaft das Project einer anderen

*) Würde man unter Benutzung dieser wiederholt gemachten Erfahrung das Tegeler Wasser direct in die Leitungen drücken — etwa unter Anwendung grofser Windkessel, welche man statt der Luft mit Kohlensäure continuirlich füllen könnte — so würde man höchst wahrscheinlich die Bildung von Absetzungen in den Reservoirs und den Stadtleitungen vollkommen beseitigen. Sich selbst regulirende Pumpensysteme würden zugleich die Bedienung des Werkes aufserordentlich vereinfachen und erleichtern.

**) Vom Verfasser als Separatabdruck aus dem „Organ für die Fortschr. des Eisenbahnw.“ 1881 freundlichst eingesandt.

Trace auf, wodurch sowohl die Längenausdehnung der zuerst projectirten Trace als auch die bei Anwendung derselben nöthige Anzahl der Kunstbauten bedeutend reducirt, dafür aber auch für das zuerst bestimmte Steigungsverhältniss von $0{,}015^{m}$ ein solches von $0{,}035^{m}$ substituirt wurde. Inzwischen hatten auch die Regierungstechniker für dieselben Trace, deren Luftlinie eine Längenausdehnung von 9^{km} hat, ein Project ausgearbeitet, das bei $37{,}587^{km}$ Länge, eine Steigung von $0{,}020^{m}$ aufweist, während das von den Gesellschaftstechnikern entworfene Project bei $0{,}035^{m}$ Steigung die Länge der Trace auf $21{,}819^{km}$ beschränkt.

Die Regierung hat nun einer dieser beiden Tracen die Baugenehmigung zu ertheilen und es hat ganz den Anschein, als ob sich dieselbe für die längere Trace mit $0{,}020^{m}$ Steigung entscheiden würde. Man hat auch die öffentliche Meinung hierbei mit angerufen und in den Provinzen Asturien und Leon zahlreiche Volks- und Interessenten-Versammlungen abgehalten, die sich, nachdem das grofse Publicum bereits seit längerer Zeit durch die Presse, durch Vorversammlungen u. s. w. für das Regierungsproject gewonnen war, auch für die Annahme desselben aussprachen. Die dabei in Frage kommende Bahngesellschaft hat hingegen sich von einer Anzahl renommirter spanischer und ausländischer Eisenbahntechniker deren Gutachten über diese Angelegenheit erbeten, von denen wir das von E. Bontoux, dem früheren Generaldirector der österreichischen Südbahnen in Gemeinschaft mit P. Amilhau, dem früheren Generaldirector der oberitalienischen Bahnen verfafste Gutachten mittheilen wollen, weil dasselbe sowohl seiner Unparteilichkeit als auch Vollständigkeit wegen besonders auffällt. Ohne auf die das allgemeine Verständnifs nicht berührenden Einzelheiten einzugehen, lassen wir jetzt die beiden Ingenieure sprechen.

„Nachdem die Bahn, die bestimmt ist Leon mit Gijon zu verbinden, den Gipfel des Cantabrischen Gebirges am Pafs von Pajares vermittelst eines 3^{km} langen Tunnels überschritten hat, mündet sie in ein enges Thal aus, welches sich am Ausgangspunkte des Tunnels 1230^{m} über dem Meeresspiegel befindet. Von hier aus soll nun die Bahn nach der Station Puente de los Fierros geführt werden, welche 716^{m} tiefer und in gerader Linie nur 9^{km} von dem gedachten Punkte entfernt liegt. Diese enorme Niveaudifferenz auf eine verhältnifsmäfsig so kurze Strecke, mufste natürlich die die Bahn tracirenden Ingenieure veranlassen, das zu beiden Seiten der dabei in Betracht kommenden Luftlinie liegende Terrain sorgfältig zu recognosciren, um eine Trace mit möglichst günstigen Steigungsverhältnissen für die anzulegende Bahn ausfindig zu machen. Zuerst gedachte man, besonders durch die Regierungstechniker dazu veranlafst, die Bahn auf einem Terrain, welches die Anwendung eines Gefälles von $0{,}020^{m}$ erlaubt, nach der Station Puente de los Fierros niederzuführen. Später, als eingehendere Vorarbeiten gemacht wurden, gab man diese projectirte Trace aber gänzlich auf, um an deren Stelle eine andere, kürzere Linie in Vorschlag zu bringen, welche aber anstatt der Steigung von $0{,}020^{m}$ solche von $0{,}035^{m}$ aufwies. Das Bestreben der Gesellschaftstechniker ging dahin, die in Frage kommende Entfernung von 9^{km} auf möglichst kurzem Wege zurückzulegen.

Die Frage, welche man heute aufwirft und worüber man unsere Ansicht zu hören wünscht, ist die: „Soll man die ursprünglich projectirte Trace, welche Gefälle bis zu $0{,}020^{m}$ aufweist, aufgeben, um an deren Stelle eine andere Trace mit $0{,}035^{m}$ Gefälle anzuwenden? Vermittelst der letzteren Linie würde man den Bau der fraglichen Strecke schneller und billiger ausführen können; würde dann aber auch die derart construirte Linie allen Anforderungen entsprechen, welche man bezüglich ihres späteren Betriebes an dieselbe zu stellen berechtigt und verpflichtet ist?

Wie man sofort sieht, läfst sich diese Frage vollkommen an der Hand der im Eisenbahnwesen gemachten Erfahrungen beantworten. Es handelt sich hier durchaus nicht um die Lösung eines abstracten Satzes, welche von rein theoretischen Betrachtungen abhängt. Trotzdem, dafs es in letzter Zeit vorgekommen ist, dafs man bei ähnlichen Erwägungen a priori eine jede Trace verworfen hat, welche stärkere Steigungen als $0{,}020^{m}$ oder $0{,}025^{m}$ aufweist, so glauben wir, dafs wir durch einige kurze Erklärungen vollständig klar darlegen können, dafs man sich in diesen Fällen zu sehr von dem Althergebrachten im Eisenbahnwesen hat leiten lassen und aus übertriebener Aengstlichkeit sich vor Einführung von Neuerungen fürchtete, deren endliche Anwendung durch die in den letzten Decennien in der Technik gemachten Fortschritte eigentlich ganz von selbst geboten erschienen. (Schlufs folgt.)

Ueber Schulheizung. Vortrag, gehalten in der ersten Generalversammlung des Verbandes deutscher Ingenieure für Heiz- und gesundheitstechnische Anlagen von H. Rietschel, Ingenieur in Dresden. 24 S. (Preis 0,50 *M.*) Berlin, 1880. Polytechnische Buchandlung. —

Die vorliegende Broschüre giebt als Separatabdruck aus dem „Gesundheits-Ingenieur“ den vom Verfasser in der genannten Versammlung gehaltenen Vortrag wieder, welcher den Ausgangspunkt für eine recht lebhafte Erörterung der Schulheizungsfrage in der Versammlung bildete. Wenn auch des Verfassers Ansicht, dafs für Schulräume die Heizung von der Ventilation vollständig zu trennen sei, und dafs unter den Centralheizungen für Schulen der Warmwasserheizung der Vorzug gebühre, schon in jener Versammlung Widerspruch fand und auch jetzt nicht die Zustimmung aller Fachtechniker finden wird, so bringt doch die Entwickelung und Begründung dieser Ansicht so interessante Gesichtspunkte, dafs die Broschüre auch für andere Kreise wirklich lesenswerth erscheint. R. Z.

Personal-Nachrichten. — Die Ober-Maschinenmeister Nohl, Mitglied der königl. Eisenbahn-Direction Cöln (linksrhein.) und Girscher, desgl. Cöln (rechtsrhein.) sind zu Eisenbahn-Directoren mit dem Range der Räthe IV. Classe ernannt.

Das Eisenwerk Kaiserslautern

empfiehlt seine **Oefen** verschiedener Systeme für

locale Heizung

mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie

Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

(Cassel 1877. Goldene preussische Staatsmedaille.)

Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit *M* 1 per Stück berechnet.

Vertretung in Patentprozessen. | **PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt, Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis. | Berichte über Patent-Anmeldungen.

EUGEN SCHULTZ
Intern. Patent- u. techn. Bureau
Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

Die Herren Leon Thelen und Otto Weydemeyer

Directoren der Harzer Actien-Gesellschaft in Nordhausen

wollen mich nach ihrem Inserat in No. 41 dieses Blattes vom 8. October cr. zur Rechenschaft ziehen. Ich sehe dem gern — indess leider bis heute **vergebens** — entgegen; inzwischen lasse ich mir an dem Urtheil des bekanntlich sachverständigen Leserkreises dieses Blattes genügen.

Die Aufklärungen der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt vom 3. September cr. und des Unterzeichneten vom 26. September cr. dürften klar genug gewesen sein, um die Behauptung der Harzer Actien-Gesellschaft

„die Hartung-Steuerung sei schon in ihrer früheren Form vom Kaiserlichen Patentamte als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung **anerkannt** worden"

als **thatsächliche Unwahrheit** — wofür ich diese Behauptung nach wie vor erkläre — erkennen zu lassen.

Die Concurrenz mit Unwahrheiten zu bekämpfen ist **meine** Gewohnheit nicht.

Görlitz, den 7. November 1881.

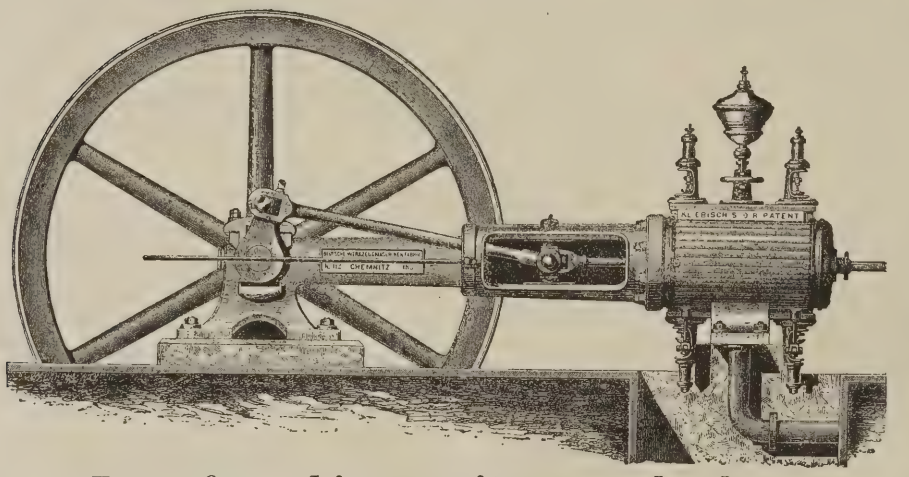
A. Behnisch

Director der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt in Görlitz.

Deutsche Werkzeugmaschinenfabrik

vorm. Sondermann & Stier

CHEMNITZ.



Dampfmaschinen mit zwangläufiger Präcisions-Ventilsteuerung. Kliebisch's D. R.-P.

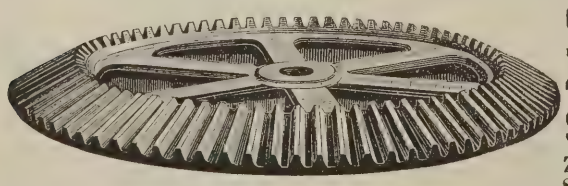
(Patentirt in den meisten Staaten.)

Einfachste Construction. Wegfall aller Luftbuffer und Klinken. Hohe Geschwindigkeit. Geräuschloser Gang. Präciseste Geschwindigkeitsregulirung. Unabhängig von der Wartung und dauernde, höchste ökonomische Leistung. Momentane Verstellung der Expansion zwischen 0—0,9 des Kolbenhubes. Garantie für geringsten Dampfverbrauch.

Prospecte, Kostenanschläge gratis und franco.

Die Eisengiesserei von **OTTO GRUSON & Co.** in **Buckau-Magdeburg**

fertigt mit 12 Räderformmaschinen und 2 Schneckenformmaschinen



ohne Modell als **einzige Specialität:**

Zahnräder jeder Theilung, Breite und Zähnezahl,

Schneckenräder mit anschliess. Zähnen u. dazu gehörigen **Schnecken, Schwungräder** und **Riemscheiben** jeder Dimension, **Windetrommeln** mit Kettenrinne.

Preis-Medaillen:
London 1862.
Paris 1867.
Wien 1873.

Bonner (Obercasseler) Portland-Cement

Preis-Medaillen:
Köln 1865.
Stettin 1865.

Fabrik-Marke.

empfiehlt unter **Garantie unbedingter** Volumbeständigkeit und **höchster Erhärtungsfähigkeit** in **verschiedener Bindezeit** je nach Zweck der Verwendung

Bonner Bergwerks- u. Hütten-Verein

Cement-Fabrik

bei Obercassel bei Bonn.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

Für Ziegeleibesitzer.

Der Unterzeichnete liefert Pläne und Anleitung zur Anlage von Ziegeleien und Thonwaarenfabriken, speciell zum Bau von **Ringöfen** mit gewöhnlicher Befeuerung sowie auch mit Gasfeuerung.

Die Hauptvortheile der von mir construirten Ringöfen bestehen ausser der bedeutenden Brennmaterial-Ersparniss hauptsächlich in einem gleichmässigen Hartbrande, reiner Farbe und gutem Klange der gebrannten Waare. Von der „Thonwaarenfabrik Schwandorf" (H. Escherich) bin ich autorisirt, deren patentirte Gasfeuerung bei Ringöfen anzubringen und Patentlicenzen für dieselbe zu ertheilen; die Gasfeuerung empfiehlt sich für solche Ringöfen, in denen Verblender, Terracotten, Falzziegel, Fliesen etc. gebrannt werden sollen und kann auch bei schon vorhandenen Ringöfen nachträglich noch eingerichtet werden.

Für kleine Ziegeleien, deren jährliche Production 500 bis 600 Mille Ziegel nicht übersteigt, baue ich sogenannte „Partielle Ringöfen", die im Vergleich mit deutschen Oefen 50 Procent an Brennmaterial ersparen. —

Nähere Auskunft ertheilt:

Friedrich Hoffmann
Regierungs-Baumeister
Berlin N., Kessel-Strasse No. 7.

Die „Deutsche Töpfer- und Ziegler-Zeitung", redigirt von Friedrich Hoffmann, ist das beste und verbreitetste Organ der Ziegel-Industrie; das Abonnement beträgt 3 Mark pro Quartal; man abonnirt auf dieselbe bei allen Postämtern sowie auch bei der Expedition in Berlin N., Kesselstr. 7 oder bei W. Knapp in Halle a/S. (Bei Bestellungen bei Postämtern wolle man bemerken, dass die „Deutsche Töpfer- und Ziegler-Zeitung" im Zeitungs-Katalog unter No. 1064 vermerkt ist.)

Siegener Eisen-Verzinkerei,

Maschinenfabrik und Blechbearbeitungs-Werkstätte

von

Holdinghausen & Reifenrath

Siegen.

Greb & Co., Remscheid

Feilenfabrik

Fabrik- [=] Zeichen

empfehlen ihr anerkannt vorzügliches Fabrikat.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 19. November. No. 47.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Nachtrag zur XXII. Hauptversammlung. — Thüringer Bezirksverein. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Hannoverscher B.-V. H. Manske, Director der Portland-Cementfabrik Germania, H. Manske & Co., Lehrte (3408).

Württembergischer B.-V. Carl Caspar, Gussstahlfabrikant, Opponitz bei Waidhofen a/Ybbs, Nieder-Oesterr. (2353).

Keinem B.-V. angehörend. Ernst Montag, Ingenieur, Berlin C., Alte Leipzigerstr. 22 (151). — Hans Schmidt, Ingenieur bei Max Jüdel, Braunschweig (3097). — Fr. Simons, Ingenieur, Soest (2743). — G. Sonnenwald, Ingenieur, Hamburg (2271).

Verstorben.

Rud. Keller, Fabrikant feuerfester Steine, Burtscheid (Aachener Bezirksverein).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4068.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **München:** Freitag, 25. Novbr., Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstrasse 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Local noch zu bestimmen.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Die Sitzung am 25. Novbr. fällt eines Vereinsfestes wegen aus.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Rathskeller.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 4. Decbr., Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Thüringer Bezirksverein: Mittwoch, 23. Novbr., Abds. 8 Uhr, Halle, Hôtel „Stadt Hamburg".

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Nachtrag zu dem Berichte über die XXII. Hauptversammlung des Vereines.

Sectionssitzungen vom 23. August.

Die erste Section wurde Morgens 9 Uhr durch Hrn. Teichmann eröffnet. Ihre Constituirung erfolgte durch die Wahl des Hrn. Isambert aus Mannheim zum Vorsitzenden, und es hielt darauf Hr. F. Decker aus Cannstatt den angekündigten Vortrag

über den relativen Werth von Wasser- und Dampfkraft.

Redner mufste zunächst um Nachsicht bitten, da ihm die Zeit nicht gegeben gewesen sei, den Vortrag in umfassender Weise auszuarbeiten und betonte dann, dafs in früheren Zeiten Betriebskraft im Wesentlichen nur für Mahlmühlen, Sägemühlen, Oelmühlen, Papiermühlen, kleine Woll- und Baumwollspinnereien und dergl. erforderlich gewesen sei, wobei es sich in der Regel um keine grofse Kraft handelte. Mit der Ausdehnung der Industrie stieg das Bedürfnifs nach Triebkraft. Da Dampfkraft zu unvollkommen und zu theuer war, so entwickelte sich die Industrie zuerst wesentlich in Gebirgsgegenden, welche Wasserkräfte reichlich zur Verfügung hatten, in der Schweiz, in Sachsen und an anderen Orten, wo sich gröfsere Gefälle und ausdauernde Wasserkräfte ohne grofse Kosten ausnutzen liefsen; selbstredend spielten hierbei die Arbeiterverhältnisse auch eine grofse Rolle.

Hand in Hand mit der Entwickelung der Industrie ging zunächst die Entwickelung des Baues der hydraulischen Motoren und später der Dampfmaschinen. Mit der Einführung von Turbinen wurde es möglich, auch grofse Wasserkräfte sowohl bei kleinerem als gröfserem Gefälle in einfacher Weise auszunutzen.

Da die Erstellung einer Wasserkraft nur eine einmalige Auslage, jedoch für später verhältnifsmäfsig geringe Betriebskosten erfordert, so wurde die sich in Deutschland, namentlich auch in Süddeutschland nach und nach entwickelnde Industrie zunächst hauptsächlich auf den Betrieb mit Wasserkraft basirt, und man war im Allgemeinen und mit Recht der Ansicht, dafs Wasserkraft eine billigere und wohlfeilere Triebkraft sei als Dampfkraft; allein die Verhältnisse haben sich in den letzten 25 Jahren wesentlich geändert. Einerseits sind die Güterpreise bedeutend gestiegen und die Arbeitslöhne haben sich mehr als verdoppelt; es kommt infolge dessen die Herstellung einer Wasserkraft heute viel theurer zu stehen, als vor 25 Jahren. Andererseits ist eine Dampfmaschinen-Anlage heute wesentlich billiger zu erstellen als früher, weil in dieser Zeit in der Construction und Ausführung von Dampfkesseln und Dampfmaschinen sehr bedeutende Fortschritte gemacht wurden. Diese Verbesserungen in der Construction und Ausführung haben aber namentlich einen bedeutend geringeren Kohlenverbrauch zur Folge und es sind die Kohlen selbst heute bedeutend billiger geworden als früher. Auch kommt bei Wasserkraft noch in Betracht, dafs sie in der Regel nicht so constant wie Dampfkraft ist, man kommt öfters in die Lage, durch kleines Wasser oder grofses Wasser, Wiesenbewässerung, Eis, Flöfserei, Canalreinigung, Wasserbauten und dergl. einen Theil des Werkes oder das ganze Werk abstellen zu müssen; es erleidet aber der Geschäftsbetrieb hierdurch oft grofse Nachtheile. Um bei grofsen Fabriken, namentlich bei Beschäftigung einer grofsen Arbeiterzahl einen regelmäfsigen Betrieb zu ermöglichen, mufs man daher in der Regel der Wasserkraft noch eine Hilfsdampfmaschine zur Seite stellen.

Eine Vergleichung der Betriebskosten von Wasser- und Dampfkraft läfst sich selbstredend nicht allgemein feststellen, sondern es mufs immer der einzelne Fall näher betrachtet und erwogen werden. Nehmen wir zuerst an, es handele sich um Neuanlage einer Spinnerei von 30000 Spindeln, welche Garne No. 36 bis 40, spinnen soll, so ist zu deren Betrieb eine Kraft von 300 effectiven Pferdestärken erforderlich. Da eine solche Spinnerei mit Spinnmaschinen neuester Construction ausgerüstet etwa 200 Personen beschäftigt und in derselben ein Anlagekapital von rund 1½ Million, ein Betriebskapital von etwa ½ Million, also ein Gesammtkapital von 2 Millionen Mark angelegt ist, so betragen die Geschäftsunkosten d. h. Zins und Amortisation des Anlagekapitals und sonstige General-Unkosten, welche fortlaufen, gleichviel ob das Geschäft im Betriebe ist oder still steht (Kohlenverbrauch zur Triebkraft nicht gerechnet), pro Tag etwa 700 ℳ d. h. ungefähr ebenso viel wie Arbeitslohn und Gehälter zusammen.

Soll eine solche Spinnerei mit Wasserkraft betrieben werden, so ist dieselbe so auszuwählen, dafs das ganze Jahr die volle Kraft vorhanden ist. Da jedoch selbst bei guter und ausreichender Wasserkraft durch die oben erwähnten

Verhinderungsgründe im Jahresdurchschnitt Störungen von 3 bis 4 Wochen vorkommen, wodurch an Geschäftsunkosten und Löhnen ein Ausfall von 30000 bis 40000 ℳ und mehr entstehen würde, so sind beinahe alle gröfseren Spinnereien auch mit Reserve-Dampfmaschinen versehen, welche für den vollen Betrieb ausreichen.

Nehmen wir nun an, dafs eine Wasserkraft vorhanden ist, welche den Anforderungen entspricht, d. h. bei kleinem Wasser noch 300 Pferdekräfte leistet, welche bei einem Nutzgefälle von 3^{m} und rund 10^{cbm} Wasser pro Secunde zu erzielen sind (wie solche beispielsweise der Neckar bei Cannstatt oder Efslingen bei kleinem, also nicht kleinstem Wasserstande führt), so ist in erster Linie das nöthige Areal für Wehr- und Canalanlage zu erwerben. Da Flüsse, welche bei kleinem Wasser 10^{cbm} Wasser führen, in der Regel kein grofses Gefälle besitzen, so ist zur Herstellung des Nutzgefälles von 3^{m} ein Canal von beispielsweise 1000^{m} Länge noch nichts Besonderes, und da der Canal eine ziemliche Breite erhalten mufs, so sind zu dessen Herstellung einschl. Fufswegen etwa $2^{ha} = 6^{1}/_{3}$ württembergische Morgen Grundfläche erforderlich. Da aber der Canal in der Regel nicht gerade der Abgrenzung der Grundstücke entsprechend geführt werden kann, so nehme ich an, dafs zur Herstellung derselben 8^{ha} = etwa 25 württemb. Morgen Güter erworben werden müfsten, welche für industrielle Zwecke angekauft zu 3000 ℳ sich auf 75000 ℳ berechnen, während die nach Herstellung des Canals möglicherweise wieder zu verwerthenden 6^{ha} = 19 Morgen einen Verkaufswerth von höchstens 30000 ℳ repräsentiren.

Es kostet also:

Der Grund und Boden für Wehr, Canal und Turbinenhaus, also ohne Fabrikareal rund	50 000 ℳ
Die Herstellung eines Wehrs einschl. Canal, Einlafsfallen, Flofsgasse oder Grundablafs nebst Uferschutz u. s. w. rund	100 000 „
Ausheben des Canals einschl. Materialtransport	50 000 „
Die Herstellung des Turbinenhauses mit Leerschufs	50 000 „
daher Kosten der Wasserkraft ohne Motoren	250 000 ℳ.
3 Turbinen, welche sowohl bei kleinem Wasser mit 3^{m} Gefälle als auch bei gröfserem Wasser mit 2^{m} Gefälle zusammen 300 Pferde Nutzleistung geben, einschl. Haupttransmission, Fallen, Aufzügen, Rechen u. s. w.	50 000 „
Somit Herstellungskosten der Wasserkraft mit Motoren	300 000 ℳ

oder pro Pferdekraft 1000 ℳ (es sind diese Zahlen eher zu niedrig als zu hoch gegriffen).

Hierzu:

Eine Hilfsdampfmaschine von 300 effect. = 350 indic. Pferdekr. nebst 2 Dampfkesseln à 100^{qm} Heizfläche mit Rohrleitungen und Haupttransmission	90 000 ℳ	
Maschinen- und Kesselhaus, Schornstein und Fundamente	35 000 „	125 000 „

Eine Spinnerei mit Wasserkraft wird nur selten in der Nähe eines Bahnhofes errichtet werden können, es sind daher für den Transport 4 Pferde mit Wagen und Geschirr sowie die nöthigen Gebäude erforderlich mit rund . . . 25 000 „

Daher Gesammtanlagekosten mit Hilfsdampfmaschine . . . . . 450 000 ℳ

oder pro Pferdekr. 1500 ℳ.

Die Betriebskosten stellen sich wie folgt:

1) Wasserkraft.

Zinsen, 5 pCt. aus 300 000 ℳ . .	15 000 ℳ	
Amortisation der Wasserkraft, 1 pCt. aus 250 000 ℳ	2 500 „	
Amortisation der Turbinen und Haupttransmission, 5 pCt. aus 50 000 ℳ	2 500 „	
Unterhaltung der Wasserkraft, $1^{1}/_{2}$ pCt. aus 250 000 ℳ	3 750 „	
Bedienung der Turbinen und Haupttransmission, d. h. Fallen-Regulirung, Reinigung und Schmierung	2 500 „	
für Schmieröl, Putzmaterial und Reparaturen	2 250 „	28 500 ℳ
Uebertrag		28 500 ℳ

Uebertrag		28 500 ℳ

2) Hilfsdampfmaschine.

Zinsen, 5 pCt. aus 125 000 ℳ . .	6 250 ℳ	
Amortisation der Maschinen- und Kesselanlage, 5 pCt. aus 90 000 ℳ	4 500 „	
Amortisation der Gebäude, 2 pCt. aus 35 000 ℳ	700 „	
für Maschinenwärter, Heizer und Hilfspersonal	2 000 „	
für Dichtungsmaterial, Schmieröl, Putzmaterial und Reparaturen . .	2 000 „	
Kohlen zum Betriebe für 4 Wochen, 2500 Ctnr à 1 ℳ	2 500 „	17 950 „

(Ich werde auf den Kohlenverbrauch später noch detaillirter zurückkommen.)

Es sind jedoch die drei letzten Posten sehr hoch gegriffen, weil eine nicht immer im Gange befindliche Dampfmaschine verhältnifsmäfsig mehr Bedienung und mehr Brennmaterial erfordert.

3) Fuhrwerk.

Zinsen, 5 pCt. aus 25 000 ℳ . . .	1 250 ℳ	
Amortisation, 6 pCt. aus 25 000 ℳ .	1 500 „	
Unterhaltung von 4 Pferden, 2 Knechten, Schmied, Wagner u. s. w. .	6 000 „	8 750 „

4) Diverses.

Wasserzins, Steuer, Feuerversicherung und verschiedene Auslagen	2 800 „
Betriebskosten im Ganzen	58 000 ℳ

oder 193,33 ℳ pro Jahr und Pferdekraft.

Durch Weglassung der Hilfsdampfmaschine würden hiervon zwar 18 000 ℳ in Wegfall kommen, und würde sich die Pferdest. pro Jahr auf etwa 133 ℳ stellen, allein, wie schon früher erwähnt, würde diese Ersparnifs infolge der unvermeidlichen Stillstände durch die Geschäftsunkosten aufgezehrt und es wären 200 Arbeiter während längerer Zeit im Jahre ohne Verdienst. Solche Stillstände sind nur in Gegenden zulässig, in welchen die Arbeiter nicht allein auf ihren Lohn angewiesen sind, sondern nebenher Landwirthschaft betreiben, und wo infolge einzeln stehender Fabriken die Arbeiter keine Gelegenheit haben, sich anderweitig regelmäfsigeren Verdienst zu verschaffen.

Betrachten wir nun den reinen Dampfbetrieb:

Eine Maschine von effectiv 300 Pferden gleich 350 indicirten Pferdekräften gebraucht, als Compound-Receiver-Maschine mit 12 facher Gesammtexpansion und Condensation ausgeführt, pro Stunde und indicirte Pferdekraft etwa 7^{kg} Dampf, einschl. des in der Rohrleitung sich condensirenden Wassers, daher, unter der Voraussetzung, dafs die Maschine mit Tenbrink-Kesseln versehen ist, welche neunfache Verdampfung haben, $0{,}8^{kg}$ Kohlen pro Stunde und indicirte Pferdekraft, also bei 350 Pferdekräften rund 280^{kg} Kohlen pro Stunde oder in 12 Stunden 3360^{kg}. Da jedoch die Bedienung und der Zustand der Maschine und Kessel wechselt, wodurch bei den Kesseln die Verdampfung im Jahre durchschnittlich etwas geringer, der Dampfverbrauch der Maschine etwas grösser ausfallen wird als dies bei Garantieversuchen der Fall ist, da ferner der Kraftverbrauch der Fabrik im Winter ein gröfserer ist als im Sommer, auch das nöthige Anheizmaterial zuzuschlagen ist, so nehme ich, sicher gerechnet, im Jahresdurchschnitt einen täglichen Kohlenverbrauch von 4200^{kg} an ($1^{1}/_{6}{}^{kg}$ pro effective Pferdekraft und Stunde), also pro Jahr zu 300 Tagen $1\,260\,000^{kg}$ oder rund 25000 Ctnr. Die Preise der Saarkohlen erste Sorte betragen heute: franco Bahnhof Cannstatt 1,80 ℳ, franco Spinnerei Efslingen 1,90 ℳ, franco Bahnhof Heidenheim 2,08 ℳ, in Ravensburg 2,32 ℳ, ich nehme einen Mittelpreis von 2 ℳ in Rechnung.

Es stellen sich dann die Anlage- und Betriebskosten mit Dampf wie folgt:

Anlagekosten einer Dampfmaschine von 350 indicirten Pferdekräften nebst Haupttransmission, 3 Dampfkesseln zu je 100^{qm} Heizfläche, wovon einer als Reserve dient, nebst allem Zubehör, als Rohrleitungen, Speisepumpe, Schachtüberdeckungen u. s. w. . . . . 105 000 ℳ

Maschinen- und Kesselhaus, Schornstein, Fundamente und Kesselgemäuer	45 000 „
Gleisanlagen und Einrichtung für Wasserbeschaffung	50 000 „
Dampfmaschinenanlage im Ganzen	200 000 ℳ

somit Anlagekosten pro Pferdekraft 666,66 ℳ.

Betriebskosten:

Zinsen zu 5 pCt. von 200 000 ℳ Anlagekapital	10 000 ℳ
Amortisation, 5 pCt. von 105 000 ℳ Maschinenanlage	5 250 „
Amortisation, 2 pCt. von 95 000 ℳ Gebäude und diverse Anlagen	1 900 „
1 Maschinist, 1 Hilfsmaschinist, 2 Heizer und Hilfspersonal	5 000 „
Dichtungs- und Schmiermaterial, Putzmaterial, Reparaturen und Unterhaltung von Maschinen und Kessel	6 000 „
Kohlenverbrauch, 25 000 Ctnr. à 1 ℳ	25 000 „
Betrieb der Wasserbeschaffung, Wasserreinigung und Bedienung der Gleise	2 800 „
Steuer, Feuerversicherung und diverse Auslagen	2 050 „
Betriebskosten im Ganzen	58 000 ℳ

oder ebenfalls 193,33 ℳ pro Jahr und Pferdekraft, d. h. es stellt sich unter heutigen Verhältnissen eine Spinnerei mit Dampfbetrieb nicht ungünstiger als eine solche mit Wasserbetrieb und Hilfsdampfmaschine, wobei noch zu berücksichtigen ist, dafs man beim Wasserbetrieb allen möglichen Zufällen, z. B. Wegreifsen von Wehren, Canaldurchbrüchen u. s. w. unterworfen ist, welche unter Umständen viel Geld kosten können.

Ganz anders lagen die Verhältnisse vor 25 Jahren. Man arbeitete damals mit weniger gut construirten Kesselanlagen, statt heute mit 6 Atm. nur mit 3 bis 4 Atm. Ueberdruck und einer 5 bis 6 fachen Verdampfung im Vergleiche zu der heute erreichten 8 bis 9 fachen. Man hatte grofse Maschinen mit geringer Kolbengeschwindigkeit, complicirter Construction und weniger guter Ausführung, infolge dessen gröfseren Dampfverlust und mehr Reibungswiderstände.

Eine Maschinen- und Kesselanlage, welche bei Versuchen 2kg Kohlen pro effective Pferdekraft gebrauchte, war nach damaligen Begriffen eine sehr gute Maschine, dieselbe verbrauchte also pro Jahr $300 \times 12 \times 12 \times 300 = 2\,160\,000$kg Kohlen oder für den normalen Betrieb ebenfalls mit 20 pCt. Zuschlag, wie früher gerechnet, 2 592 000kg oder rund 52 000 Ctnr. Kohlen, also doppelt so viel wie heute.

Die Kohlenpreise waren wenigstens in hiesiger Gegend mindestens um die Hälfte höher (die Spinnerei Efslingen z. B. bezahlte im Jahre 1858 für 100kg franco Fabrik 3,20 bis 3,40 ℳ). Die Auslagen für Kohlen stellten sich also auf das Dreifache, d. h. man hätte allein für Kohlen pro Jahr etwa 50 000 ℳ mehr auszugeben gehabt als heute.

Stelle ich die früher angeführten Zahlen für die Verhältnisse vor 25 Jahren in ähnlicher Weise zusammen, so ergiebt sich:

Anlagekosten für Wasserbetrieb mit Hilfsdampfmaschine

für Grund und Boden		30 000 ℳ
Herstellung des Wehrs		60 000 „
Canalaushebung		30 000 „
Turbinenhaus		30 000 „
also Kosten der Wasserkraft ohne Motoren		150 000 ℳ.
3 Turbinen mit Zubehör		70 000 „
Somit Anlagekosten der Wasserkraft im Ganzen		220 000 ℳ
oder pro Pferdekraft 733,33 ℳ.		
Dampfmaschinen- und Kesselanlage	125 000 ℳ	
Gebäude und Fundamente	35 000 „	
	160 000 „	
4 Pferde nebst Wagen, Geschirr und Gebäude		20 000 „
Anlagekosten der Wasserkraft mit Hilfsdampfmaschine im Ganzen		400 000 ℳ
oder pro Pferdekraft 1333,33 ℳ.		

Betriebskosten mit Hilfsdampfmaschine.

1) Wasserkraft.

Zinsen von 5 pCt. aus dem Anlagekapital von 220 000 ℳ	11 000 ℳ	
Amortisation der Wasserkraft, 1 pCt. von 150 000 ℳ	1 500 „	
Amortisation der Turbine, 5 pCt. von 70 000 ℳ	3 500 „	
Unterhaltung der Wasserkraft, 1½ pCt. aus 150 000 ℳ	2 250 „	
Bedienung der Turbine	1 500 „	
Schmieröl, Putzmaterial und Reparaturen	2 250 „	
		22 000 ℳ
Uebertrag		22 000 ℳ

Uebertrag		22 000 ℳ

2) Hilfsdampfmaschine.

Zinsen des Anlagekapitals, 5 pCt. von 160 000 ℳ	8 000 ℳ	
Amortisation der Maschinen- und Kesselanlage, 5 pCt. von 125 000 ℳ	6 250 „	
Amortisation der Gebäude, 2 pCt. von 35 000 ℳ	700 „	
für Maschinist, Heizer und Hilfspersonal	1 500 „	
für Dichtungsmaterial, Schmieröl, Putzmaterial und Reparaturen	2 500 „	
Kohlen zum Betriebe für 4 Wochen, 5000 Ctnr. à 1,50 ℳ	7 500 „	
		26 450 „

3) Fuhrwerk.

Zinsen von 5 pCt. aus 20 000 ℳ	1 000 ℳ	
Amortisation, 6 pCt. aus 20 000 ℳ	1 200 „	
Unterhaltung von 4 Pferden, 2 Knechten, Schmiede, Wagner u. s. w.	4 000 „	
		6 200 „

4) Diverses.

Wasserzins, Steuer, Feuerversicherung u. s. w.	1 350 „
Im Ganzen	56 000 ℳ

oder pro Pferdekraft und Jahr 186,66 ℳ.

Da die Betriebsspesen überhaupt geringer waren als heute, die Concurrenz eine geringere, der Verdienst ein besserer und die Arbeitslöhne niederer waren, so wurde in den meisten Fällen von der Aufstellung einer Hilfsdampfmaschine abgesehen. Es stellten sich dann die Betriebskosten für Wasserbetrieb allein auf rund 30 000 ℳ oder pro Pferdekraft und Jahr auf 100 ℳ. Anders wäre dies gewesen bei reinem Dampfbetriebe.

Die Anlagekosten hätten sich gestellt:

für Maschine und Kessel nebst Zubehör auf	145 000 ℳ
Gebäude, Fundamente, Schornstein und Kesselgemäuer	45 000 „
Gleisanlagen und Einrichtung für Wasserbeschaffung	60 000 „
	250 000 ℳ

also Anlagekosten pro Pferdekraft 833,33 ℳ.

Die Betriebskosten wie folgt:

Zinsen, 5 pCt aus 250 000 ℳ Anlagekapital	12 500 ℳ
Amortisation der Maschinen- und Kesselanlage, 5 pCt. aus 145 000 ℳ	7 250 „
Amortisation der Gebäude und Anlagen, 2 pCt. aus 105 000 ℳ	2 100 „
1 Maschinist, 1 Hilfsmaschinist, 2 Heizer und Hilfspersonal	4 000 „
Dichtungsmaterial, Schmieröl, Putzmaterial, Reparaturen und Unterhaltung von Maschine und Kessel	7 500 „
Kohlenverbrauch, 50 000 Ctnr. à 1,50 ℳ	75 000 „
Betrieb der Wasserbeschaffung und Bedienung der Gleise	2 700 „
Steuer, Feuerversicherung, und diverse Auslagen	1 750 „
Im Ganzen	113 800 ℳ

oder Kosten des Dampfbetriebes vor 25 Jahren pro Pferdekraft und Jahr etwa 380 ℳ, also ziemlich doppelt so viel wie heute, während Wasserkraftbetrieb allein heute um ein Drittel theurer zu stehen kommt als vor 25 Jahren.

Es wurde also früher mit einem Mehraufwande von 150 000 ℳ Anlagekapital für Wasserkraft mit Hilfsdampfmaschine aufser der Verzinsung und Amortisation eine jährliche Ersparnifs von 56 000 ℳ erzielt, während sich heute die Mehranlagekosten von 250 000 ℳ einer Wasserspinnerei mit Hilfsdampfmaschine im Vergleiche zu einer Dampfspinnerei nur eben gerade verzinsen und amortisiren, und wird daher das bei Dampfbetrieb ersparte Kapital als Betriebskapital eine wesentlich bessere Verwendung finden.

Es geht deshalb meine Ansicht dahin, dafs heute für eine grofse Spinnereianlage Dampfkraft im Allgemeinen nicht theurer zu stehen kommt als Wasserkraft.

Ich komme nun auf eine mittlere Wasserkraft von 100 Pferdekräften zu sprechen, wie solche z. B. für eine Weberei von 500 Webstühlen oder für eine Papierfabrik mit einer Tagesproduction von 40 bis 50 Ctnr. Druckpapier erforderlich ist (unter der Voraussetzung, dafs letztere mit ⅓ bis ½ Surrogat arbeitet) und rechne ich in Uebereinstimmung

mit Hrn. Baurath Zuppinger laut seinem Vortrage vom Juni 1879 im Württembergischen Bezirksverein (Bd. XXIII, S. 433 der Vereinszeitschrift) für die Wasserkraftsanlage der Weberei . . . . . 100 000 ℳ
für Motor und Triebwerk . . . . . 12 000 „
112 000 ℳ

oder 1120 ℳ pro Pferdekraft.

Die Betriebskosten stellen sich hierbei nach Zuppinger pro Jahr auf . . . . . 13 300 ℳ
hierzu rechne ich jedoch, da eine Wasserkraft nur in seltenen Fällen an einem Bahnhofe liegt, für Achsfracht, niedrig gerechnet . . . . 3 700 „
17 000 ℳ

oder pro Pferdekraft und Jahr 170 ℳ.

Die entsprechende Dampfanlage kostet, und zwar 1 Compound-Receiver-Maschine mit Tenbrink-Kessel, wovon 1 Stück in Reserve, nebst Rohrleitungen und allem Zubehör 40 000 ℳ
Bauten und Schornstein . . . . . 15 000 „
55 000 ℳ
Gleisanschluſs und Wasserbeschaffung . . . . 15 000 „
70 000 ℳ

oder pro Pferdekraft 700 ℳ.

Die Betriebskosten rechnen sich wie folgt:
Zinsen, 5 pCt. des Anlagekapitals von 70 000 ℳ 3 500 ℳ
Amortisation, 5 pCt. der Maschinenanlage von 55 000 ℳ . . . . . 2 750 „
Amortisation, 2 pCt. der Gebäude von 15 000 ℳ 300 „
jährlicher Kohlenconsum für 100 effective = 115 indicirte Pferdekräfte zu $0{,}85^{kg}$ pro indicirte Pferdekraft oder wie früher unter Zuschlag von 20 pCt. zu eventuellen Versuchsresultaten, $1^1/_3{}^{kg}$ pro effective Pferdekraft im Jahresdurchschnitt $100 \times 12 \times 1^1/_3 \times 300 = 480\,000^{kg} =$ 9600 Ctnr. à 1 ℳ . . . . . 9 600 „
für Bedienung von Kessel und Maschine . . . 1 100 „
für Dichtungs- und Schmiermaterial, Putzmaterial, Reparaturen und Wasserbeschaffung . . . 2 050 „
Betriebsausgaben zusammen 20 000 ℳ

oder pro Pferdekraft und Jahr 200 ℳ; es sind also die Betriebskosten um 3000 ℳ höher als bei Wasserbetrieb, das Anlagekapital ist dagegen um 42 000 ℳ geringer und der Betrieb gesicherter und regelmäſsiger.

Will man dasselbe mit der Wasserkraft erzielen, d. h. die benöthigten etwa 280 Personen regelmäſsig beschäftigen können, so wird in den meisten Fällen eine Hilfsdampfmaschine nöthig sein, wodurch das Anlagekapital um mindestens 45 000 ℳ vergröſsert wird. Es wäre dann der Betrieb jedenfalls ein theurerer als bei Dampfkraft.

Etwas anders gestalten sich die Zahlen bei Tag- und Nachtbetrieb, also z. B. bei einer Papierfabrik.

Auch hier benutze ich wieder die Zahlen des Hrn. Baurath Zuppinger für die Wasserkraft.
Anlagekosten für 100 Pferdekräfte . . . . . 120 000 ℳ
Turbinenanlage . . . . . 12 000 „
132 000 ℳ

oder pro Pferdekraft 1320 ℳ.

Da hier viel gröſsere Transporte zu bewältigen, so sind mindestens 4 Pferde erforderlich, Anlagekapital . . . . . 25 000 „
Eine Hilfsdampfmaschine ist mit Rücksicht auf die grofse Arbeiterzahl nicht zu entbehren, hierfür rechne ich Maschine und Kessel mit Zubehör . . . . . 33 000 „
Gebäude und Fundamente, da ein Kesselhaus ohnedies erforderlich . . . . . 10 000 „
Anlagekosten im Ganzen 200 000 ℳ

oder pro Pferdekraft 2000 ℳ.

Die Betriebskosten berechnen sich wie folgt:
für Wasserkraft nach Zuppinger . . . . 18 000 ℳ
für Fuhrwerk, Zins, Amortisation und Unkosten wie früher (Seite 390) . . . . . 8 750 „
für Dampfkraft
Zinsen, 5 pCt. des Anlagekapitals 43 000 ℳ . 2 150 „
Amortisation, 5 pCt. der Maschinenanlage 33 000 ℳ . . . . . 1 650 „
Amortisation, 2 pCt. der Gebäude 10 000 ℳ . 200 „
Kohlenverbrauch für 4 Wochen gerechnet . . 1 800 „
Uebertrag 32 550 ℳ

Uebertrag 32 550 ℳ
für Bedienung von Maschine und Kessel . . 1 400 „
für Dichtungsmaterial und Schmieröl, Putzmaterial und Reparaturen . . . . . 1 550 „

(Es sind die drei letzten Posten sehr hoch gegriffen.)

Betriebskosten zusammen 35 500 ℳ

oder pro Pferdekraft und Jahr 355 ℳ.

Dagegen stellen sich die Kosten der Dampfkraft wie folgt:
Anlagekosten wie früher, Kessel und Maschine . . . . . 40 000 ℳ
Gebäude und Schornstein . . . . . 15 000 „
Gleisanschluſs, Wasserbeschaffung mit Rücksicht auf das für Papierfabrikation nöthige gröſsere Quantum . . . . . 25 000 ℳ
Anlagekosten zusammen 80 000 ℳ

oder pro Pferdekraft 800 ℳ.

Betriebskosten.
Zinsen, 5 pCt. des Anlagekapitals 80 000 ℳ . 4 000 ℳ
Amortisation, 5 pCt. der Anlage ohne Gebäude 65 000 ℳ . . . . . 3 250 „
Amortisation, 2 pCt. der Gebäude 15 000 ℳ . 300 „
jährlicher Kohlenverbrauch 18 000 Ctnr. à 1 ℳ 18 000 „
(Der Kohlenverbrauch ist hier für continuirlichen Betrieb pro effective Pferdekraft und Stunde zu $1^1/_4{}^{kg}$ angenommen im Vergleich zu $1^1/_3{}^{kg}$ bei nur Tagesbetrieb.)
für Bedienung von Maschine und Kessel . . . 3 500 „
für Dichtungsmaterial, Schmieröl, Putzmaterial, Reparaturen und Wasserbeschaffung . . . 3 950 „
Betriebskosten zusammen 33 000 ℳ

oder pro Pferdekraft und Jahr 330 ℳ.

Es stellen sich also die Kosten im Vergleich zu einer Wasserkraft mit Hilfsdampfmaschine eher etwas niedriger und es würden aufserdem 120 000 ℳ Anlagekapital erspart.

Wird von der Beschaffung einer Hilfsdampfmaschine abgesehen, so stellen sich die Betriebskosten bei Wasserkraft einschl. Fuhrwerk auf 26 750 ℳ, bei Dampfkraft, wie angegeben, auf 33 000 ℳ, also 6250 ℳ höher; allein es wird bei kleinem Wasser verhältnifsmäſsig viel weniger geleistet und ist aufserdem das Anlagekapital von 157 000 ℳ einschl. Pferde und Wagen gegen 80 000 ℳ um 77 000 ℳ höher. Es wird also heute im Allgemeinen auch für Papierfabrikation die Dampfkraft vorzuziehen sein.

Aber auch hier war das Verhältnifs in früheren Zeiten ein anderes, bei billigerer Wasserkraft, gröſserem Kohlenverbrauch und theureren Kohlen war eine Concurrenz mit Wasserkraft nicht gut möglich.

Ich will noch kurz eine Vergleichung für Mühlenbetrieb anführen, für welchen bis jetzt in unserer Gegend beinahe ausschliefslich Wasserkraft verwendet wird.

Denken wir uns eine sog. Kunstmühle, Handelsmühle mit einer Jahresproduction von 70 000 Ctnr., so erfordert dieselbe bei neuesten Einrichtungen und regelmäſsigem Betrieb eine Kraft von 50 effectiven gleich 60 indicirten Pferdekräften.

Es wird hier bei guter Dampfmaschinen-Anlage pro Stunde und indicirte Pferdekraft etwa $0{,}95^{kg}$ bei Versuchen oder $1{,}1^{kg}$ bei regelmäſsigem Betrieb, also pro effective Pferdekraft $1^1/_3{}^{kg}$ Kohlen verbraucht, daher im Jahre, zu 320 Betriebstagen gerechnet, $50 \times 1^1/_3 \times 24 \times 320 = 512\,000^{kg}$ oder abgerundet 10 500 Ctnr., d. h. 15 Pfd. Kohlen pro Centner Weizenvermahlung. (Bei grofsen Mühlen mit 500 und mehr Pferdekräften Betriebskraft läfst sich der Kohlenverbrauch auf 10 bis 11 Pfd. pro Centner Weizenvermahlung reduciren.

Es kosten daher die Kohlen pro Jahr 10 500 Ctnr. à 1 ℳ rund . . . . . 10 500 ℳ
2 Maschinisten und 2 Heizer . . . . . 3 500 „
Mehrauslagen für Unterhaltung von Maschinen und Kessel, Dichtungsmaterial, Oel, Putzmaterial und Reparaturen im Vergleich zur Unterhaltung einer Wasserkraft . . . . . 2 000 „
16 000 ℳ.

Dagegen wird am Anlagekapital im Vergleich zur Wasserkraft erspart . . . . . 40 000 ℳ
hiervon:
für Verzinsung und Amortisation à 7 pCt. gerechnet 2 800 ℳ
6 Pferde mit Fuhrleuten, Wagen und Geschirr . 11 200 „
14 000 ℳ

so dafs die Differenz zu gunsten der Wasserkraft sich auf 2000 ℳ beziffert, wogegen aber die Dampfmühle im Stande ist, Jahr aus, Jahr ein gleichmäfsig zu produciren und ihre Production zur Zeit des kleinen Wassers, wo in der Regel in der Mühlenbranche am meisten verdient wird, auf Rechnung eines verhältnifsmäfsig kleinen Mehrkohlenverbrauches noch wesentlich zu steigern. Aufserdem sind die ersparten 40000 ℳ Anlagekapital als Betriebskapital zur Verfügung, es wird daher eine richtig situirte und gut eingerichtete Dampfmühle unter heutigen Verhältnissen mindestens so gut rentiren wie eine Wassermühle, während solche in früheren Zeiten hier zu Lande nicht bestehen konnte.

Bei noch kleinerer Kraft wird sich Dampfkraft mit Rücksicht auf die geringeren Anlagekosten und die freie Wahl der Betriebsstelle beinahe immer billiger stellen als Wasserkraft.

Ich stelle die früher mitgetheilten Zahlen nochmals kurz zusammen wie folgt:

Anlage- und Betriebskosten pro Pferdekraft, unter Berücksichtigung der Transportkosten für Material und Fabrikat.

Pferdekräfte	Art der Fabrikation	Wasserkraftbetrieb		Wasserkraft und Hilfsdampfmaschine		Dampfmaschinenbetrieb	
		Anlagekosten	Betriebskosten	Anlagekosten	Betriebskosten	Anlagekosten	Betriebskosten
300	Spinnerei heute	1000	133	1500	193	667	193
300	Spinnerei vor 25 Jahren	733	100	1333	187	833	380
100	Weberei heute	1120	170	1560	235*	700	200
100	Papierfabrik, Tag- und Nachtbetrieb .	1320	267	2000	355	800	330

Die mit * bezeichneten Zahlen sind in den früheren Berechnungen nicht enthalten, sondern nur in derselben Weise berechnet der Tabelle beigefügt.

Bemerken möchte ich noch, dafs bei den angegebenen Zahlen meiner Ueberzeugung nach nicht zu gunsten der Dampfkraft gerechnet ist, allerdings sind Compound-Receiver-Maschinen und Tenbrink-Kessel vorausgesetzt. Bei eincylindrigen Condensationsmaschinen bester Construction und Kesseln mit gewöhnlicher Feuerung wird der Kohlenverbrauch zwar mindestens um 30 pCt. höher, die Anlagekosten von Kessel und Maschine dagegen werden niederer. Mit Rücksicht auf das bedeutend geringere Anlagekapital wird sich trotzdem in sehr vielen Fällen reiner Dampfbetrieb günstiger stellen als Wasserbetrieb mit Hilfsdampfmaschine.

Bei dieser Gelegenheit will ich nicht unerwähnt lassen, dafs heute noch viele und sogar grofse Dampfmaschinen- und Kesselanlagen bestehen, welche bis zum Doppelten ja sogar mehr als das Doppelte des bei guter Anlage nothwendigen Kohlenquantums verbrauchen, weil leider viele Fabrikanten schon die verhältnifsmäfsig geringen Kosten scheuen, ihre Kessel- und Maschinenanlagen durch einen sachverständigen Ingenieur gründlich untersuchen zu lassen, und somit in der Regel gar nicht wissen, wie ungünstig sie arbeiten.

Schon vor zwanzig Jahren sah ich in England, dafs jede Fabrik mit gröfserer Dampfmaschinen-Anlage mit einem Indicator ausgerüstet war, um ihre Dampfmaschinen regelmäfsig zu untersuchen und dem entsprechend im Stande zu erhalten, während man dies bis vor wenigen Jahren in Deutschland im Allgemeinen noch für etwas Ueberflüssiges hielt.

Ebenso selten findet man in Kesselhäusern Speisewassermesser, um die Verdampfung der Kessel, also Heizer und Kohlenqualität zu controliren, man spart einige Hundert Mark Anlagekosten und läfst lieber im Jahre Tausende durch den Schornstein in Rauch aufgehen und als schädliche Gase die Atmosphäre verderben. Fortlaufende Controle der Verdampfung ist mit Hilfe eines Speisewassermessers eine sehr einfache Sache; man ist hierdurch in der Lage unter verschiedenen Kohlensorten leicht diejenige auszuwählen, welche für den betreffenden Ort sich am billigsten stellt.

Die schönste Ordnung in Maschinen- und Kesselhäusern habe ich in einigen gröfseren Fabriken in Mülhausen im Elsafs und in einigen grofsen Pester Mühlen getroffen; es wird in denselben stets alles in bestem Zustande erhalten und jeden Tag der Kohlenverbrauch und die Verdampfung constatirt; ja einige Pester Mühlen gehen so rationell zu Werke, dafs sie nicht einfach die Kohlen nach dem Gewichte bezahlen, sondern sich eine bestimmte Verdampfungsziffer garantiren lassen; wird dieselbe nicht erreicht, so wird der Kohlenpreis entsprechend reducirt. So viel ich weifs, bezahlen auch einige Salinen in Süddeutschland und in der Schweiz ihre Kohlen nach der damit erzielten Leistung.

Schliefslich möchte ich noch hervorheben, dafs bei der Wahl der Betriebskraft für ein neu zu gründendes Etablissement nicht immer gerade die Kosten der Triebkraft allein mafsgebend sind, dafs vielmehr die Arbeiter- und Lohnverhältnisse, die Lage des Rohmaterial-Marktes, die Fracht- und Absatzverhältnisse oft eine wesentlich gröfsere Rolle spielen.

Zur Ausnutzung einer Kraft von 50 Pferden sind z. B. für eine Holzstofffabrik etwa 10 Arbeiter, für eine Mühle etwa 16, für eine Spinnerei etwa 33, für eine Papierfabrik etwa 75, für eine Weberei etwa 140 Personen erforderlich.

Je gröfser die Arbeiterzahl im Verhältnisse zur nöthigen Triebkraft ist, desto mehr wird es darauf ankommen, ein neues Etablissement so zu situiren, dafs es tüchtige und geübte Arbeiter leicht bekommen kann, in solchen Fällen wird die Frage der Betriebskraft eine nebensächliche sein; wo dagegen die Triebkraft die Hauptsache und man mit einer verhältnifsmäfsig geringen Zahl wenig geübter Arbeiter ausreicht, wie z. B. bei Holzstofffabriken, wo aufserdem Betriebsstörungen weniger zu sagen haben, wird Wasserkraft unbedingt den Vorzug verdienen.

Es könnten vielleicht manche der Anwesenden auf die Vermuthung kommen, dafs ich eine besondere Vorliebe für Dampfkraft habe, dies ist aber keineswegs der Fall, um so weniger, da ich lange Jahre den Bau hydraulischer Motoren als Specialität und mit Vorliebe betrieben habe und heute noch betreibe.

Dagegen halte ich für nothwendig, dafs bei Neuanlage von Fabriken vor der Wahl der Betriebskraft alle in Betracht kommenden Verhältnisse in genaue Ueberlegung gezogen, d. h. in Zahlen ausgedrückt, möglichst klar gestellt werden, um sich vor späteren Enttäuschungen zu bewahren. Es wird dies jedoch ein Fabrikant nur in seltenen Fällen ohne Berathung durch einen tüchtigen erfahrenen Ingenieur fertig bringen. Keinenfalls aber sollte man sich von dem ziemlich allgemein verbreiteten Dogma leiten lassen, Wasserkraft sei unter allen Umständen billiger als Dampfkraft.

Auch ich bin der Ansicht, dafs eine billige, für einen Fabrikbetrieb das ganze Jahr ausreichende, in der Nähe eines Bahnhofes liegende Wasserkraft die billigste Triebkraft ist: solche Wasserkräfte sind aber in Süddeutschland namentlich für gröfsere Kräfte, d. h. für 100 und mehr Pferdekräfte heute sehr selten.

Sobald man jedoch Dampfkraft überhaupt zu Hilfe nehmen mufs, wird in vielen oder den meisten Fällen eine gründliche Ueberlegung und Berechnung ergeben, dafs es zweckmäfsiger ist, der zuverlässigeren Dampfkraft den Vorzug zu geben.

Der Vorsitzende sprach dem Redner den Dank der Anwesenden für seinen inhaltreichen Vortrag aus, worauf Hr. Minsfen aus Breslau hervorhob, dafs die von dem Vorredner geltend gemachten Verhältnisse zu gunsten der Dampfkraft an anderen Orten, z. B. Schlesien, noch viel stärker hervortreten und zwar nach zwei Richtungen hin. Einmal habe das gröfste Wasser daselbst, die Oder, eine so unregelmäfsige Wassermenge, dafs sie im Hochsommer wegen vollständigen Wassermangels, nach dem Schmelzen des Schnees wegen kolossalen Hochwassers zur Abgabe von Betriebskraft nicht geeignet sei. Infolge dessen richteten sich die bedeutenden Breslauer Mühlen immer mehr auf Dampfkraft ein, um sich allmälig vom Wasser ganz unabhängig zu machen. Andererseits seien dort die Kohlen bedeutend billiger, als der Vor-

redner für Süddeutschland habe ansetzen müssen; die Rechnung stelle sich dadurch ebenfalls günstiger für die Dampfkraft.

Eine weitere Debatte wurde nicht aufgenommen und daher durch den Vorsitzenden die Verhandlung geschlossen. —

(Schluſs folgt.)

Eingegangen 31. October 1881.

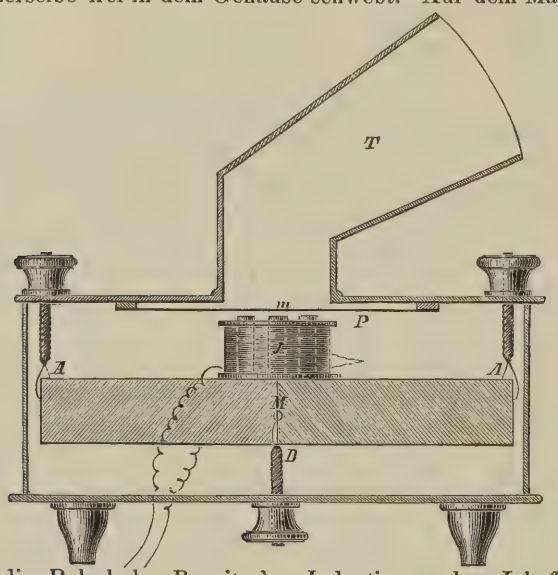
Thüringer Bezirksverein.

Sitzung vom 3. August 1881. — Vorsitzender: Hr. Dr. Plettner. Schriftführer: Hr. Khern.

Die Einläufe bestanden in Zuschriften der Herren Director Dr. Grashof und Gewerberath Neubert und gaben zu Erörterungen keine Veranlassung. Es zeigte und erläuterte sodann Hr. Nietzschmann das vom Reichs-Telegraphen-Sekretär Böttcher construirte und unter No. 13645 patentirte

Telephon.

Dasselbe ist durch nebenstehende Skizze, welche einen Verticaldurchschnitt des Apparates darstellt, hinreichend klar gemacht. Durch die Schrauben *A* wird der Magnet *M* nach oben und durch die Schrauben *B* nach unten gezogen, so daſs derselbe frei in dem Gehäuse schwebt. Auf dem Magnete



sind die Polschuhe *P* mit den Inductionsspulen *J* befestigt und über denselben in einer Entfernung von $^1/_2{}^{mm}$ ist die Membran *m* ausgespannt.

Durch die Ausschnitte in dem Messingreifen kann man leicht erkennen, ob der Abstand zwischen Membran und Polschuhen richtig ist. Ist der Abstand kleiner als $^1/_2{}^{mm}$, so zieht man die unteren Schrauben etwas an, ist derselbe gröſser, die oberen. Dadurch, daſs die Telephone ganz aus Metall angefertigt sind, ist ein Verstellen derselben nicht möglich und bedarf es, wenn dieselben einmal regulirt sind, keines späteren Regulirens mehr.

Die beste Wirkung wird erzielt, wenn man beim Sprechen den Mund dem Trichter möglichst nahe bringt, während man beim Hören nicht so dicht heranzukommen braucht. Man kann sogar da, wo es ganz ruhig ist, schon in einer Entfernung von 1^m und noch weiter verstehen.

Die starke Wirkung der Vorrichtung ist dem Umstande zu verdanken, daſs der Magnet *M* frei aufgehängt ist, so daſs er die Schwingungen der Membran frei schwingend begleiten kann. Der Zusammenhang dieser Ursache mit jenem Erfolg ist aber wissenschaftlich noch nicht erklärt.

Nach dieser Erläuterung begab sich ein Theil der Anwesenden in den benachbarten Ausstellungspavillon des Maschinenfabrikanten Kind, woselbst ein zweites gleichartiges Telephon in leitender Verbindung mit dem im Sitzungslocal befindlichen aufgestellt war. Es entspann sich nunmehr zwischen den beiden Räumen eine lebhafte telephonische Unterhaltung, nur beeinträchtigt durch das Geräusch des daneben in Betrieb befindlichen Elektromotors, welcher die Beleuchtung beider Räume bediente. —

Der seitens der Delegirtenversammlung vom 8. Juni d. J. zu Berlin als Vorlage für die Hauptversammlung ausgearbeitete Statuten-Entwurf wurde durch den Vorsitzenden kurz besprochen und namentlich die Functionen des Generalsekretärs erläutert. Die Versammlung hielt eine weitere Discussion so kurz vor der Hauptversammlung für nutzlos, aber die Wahl eines geeigneten Delegirten für wichtig. Dieselbe wurde vollzogen und Hr. Dr. Wüst durch Zuruf gewählt. —

Ein vom Vorstande in Vorschlag gebrachter gemeinschaftlicher Ausstellungsbesuch nebst Abendessen, Alles in Begleitung der Damen, fand Widerspruch, und es wurde besonders darauf hingewiesen, daſs eine Fahrt nach einem benachbarten Erfrischungsorte, welche ein Ausspannen, ein Entfernen von dem alltäglichen Ausstellungsgewirre zur Folge hätte, dem Vorschlage vorzuziehen sei.

Nachdem einige Vorschläge gemacht worden waren, wurde eine gemeinschaftliche

Fahrt nach dem Soolbade Kösen und der Rudelsburg am 14. August 1881

beschlossen.

Nachdem die Thüringer Eisenbahn die Ausgabe von Retourkarten auch für den Schnellzug genehmigt hatte, versammelten sich an dem genannten Tage 17 Theilnehmer zur festgesetzten Stunde auf dem Thüringer Bahnhofe zu Halle und langten, in Weiſsenfels durch weitere vier Theilnehmer verstärkt, nach heiterer Fahrt nach 9 Uhr in Kösen an. Durch ein ländliches Frühstück im Restaurant „zur Katze“ gestärkt, ging der Zug nach der Rudelsburg in gröſster Heiterkeit vor sich. Auf der Burg, in den romantischen Hallen konnte der Frohsinn sich nur noch heben, ebenso durch den Blick in das freundliche Thüringen. Ein durchaus entsprechendes Mittagessen im „Muthigen Ritter“ und zwangloses Zusammensein im „Kuchengarten“ machte würdigen Beschluſs.

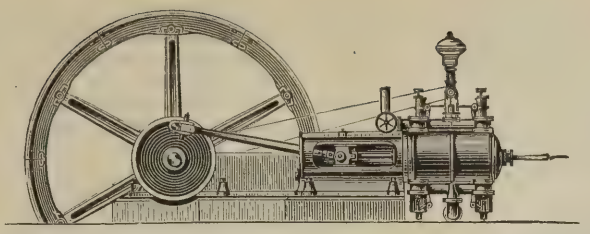
Vermischtes.

Kalender für Straſsen- und Wasserbau-Ingenieure von A. Rheinhard, Baurath u. s. w. in Stuttgart. Neunter Jahrgang, 1882. Mit zahlreichen Holzschnitten. (Preis: eleg. geb. 4 *M.*) Wiesbaden, J. F. Bergmann. —

Der Kalender besteht aus einem Haupttheile, welcher das Kalendarium, Tabellen, die wichtigsten theoretischen und praktischen Notizen aus dem Gebiete der Mechanik, des Erdbaues, des Brücken-, Maschinen-, Wasser- und Straſsenbaues, der Vermessungskunde und der Hydraulik, ferner eine Gezeitentafel für die Nordsee, zwei Blatt Eisenbahnkarte, Notiz- und Projectirpapier enthält, sowie aus einem nach dem Vorbilde des „Deutschen Baukalenders“ abgetrennten zweiten Theile, welcher weniger in die Tasche gehört, vielmehr gelegentlich nachgeschlagen werden kann. Derselbe enthält Personalverzeichnisse (in welchen u. A. die Absonderung der im Wasser- und Straſsenbau thätigen preuſsischen Baubeamten und der Lehrer an den technischen Hochschulen versucht, aber wegen der in Preuſsen groſsen Schwierigkeit dieser Aufgabe zum Theil miſsglückt ist), ferner eine geographische Coordinaten-Tafel und einen Bezugsquellen-Nachweis für Ingenieurbedarf jeder Art, welcher Vielen höchst erwünscht sein wird. Der Haupttheil hat gegen frühere Jahrgänge in mehrfacher Beziehung eine Ausdehnung erfahren und gehört auf dem Gebiete des Wasser- und Straſsenbaues zu den besten Leistungen der Kalenderliteratur. Der Verfasser durfte sich wegen der vortheilhaften Specialisirung seiner Gebiete im Verhältnisse zu anderen technischen Kalendern ein gröſseres Eingehen auf das Einzelne gestatten und hat vielleicht schon die Grenze des Stoffs, der besser den Lehrbüchern zu überlassen ist, um ein Weniges überschritten. Allen in der Straſsen- und Wasserbau-Praxis stehenden Fachgenossen kann der Rheinhard'sche Kalender bestens empfohlen werden. J. Stübben.

Elektrische Kraftübertragung beim Grubenbetriebe. — Von dem Schachte St. Claude in Blanzy war zum Zwecke von Ausrichtungsarbeiten in 500^m Teufe eine Strecke vorgetrieben worden, welche eine Länge von etwa 400^m erreicht hatte. Hier wurde die Ventilation mit den gewöhnlichen Vorrichtungen so schwach, daſs die Temperatur vor Ort auf 35^0 C. stieg und die Arbeiter nur wenige Stunden aushalten konnten. Es wurde daher in der Strecke in der Nähe des Schachtes ein Ventilator von $0{,}80^m$ Flügeldurchmesser eingebaut und mit einer Gramme'schen Maschine gekuppelt, welche den Strom durch ein Kabel aus sieben $1{,}5^{mm}$ dicken Kupferdrähten erhielt. Zur Stromerzeugung diente eine zweite über Tage aufgestellte Gramme-Maschine, die durch eine Locomobile 1200 Umdrehungen in der Minute erhielt. Die Locomobile entwickelte 8 bis 10 Pferdest., während der Ventilator bei 800 Umdrehungen $2^1/_2$ Pferde verbrauchte. Durch die neue Einrichtung wurde die Temperatur vor Ort zwar nur um 5^0 erniedrigt, doch konnten die Arbeiter jetzt achtstündige Schichten machen. Zur Rückleitung diente ein Kabel von Eisendraht.

Düsseldorf 1880. Silberne Medaille. Höchste Auszeichnung für Dampf-Maschinen.



Nordhausen 1880. Erster Preis Staats-Medaille.

Dampfmaschinen mit Ventilsteuerung

(Patent Hartung).

Einfachste Construction mit gezwungener Bewegung der Ventile, **schon in ihrer früheren Form vom Kaiserl. Patent-Amte als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmannsteuerung anerkannt**, jetzt noch wesentlich verbessert und vereinfacht.

Harzer Actiengesellschaft, Nordhausen a. H.

Harzer Actien-Gesellschaft in Nordhausen.

Auf die langathmige Auseinandersetzung des Herrn A. Behnisch in No. 40 dieses Blattes erwidern wir, dass wir den **Inhalt der Annonce** und **der Erwiderung der Harzer Actien-Gesellschaft voll und ganz vertreten.** Das Kaiserliche Patent-Amt, wir wiederholen es, sagt in seinem Erkenntniss vom 29. April 1881 wörtlich:

Der Gegenstand des Patentes des Beklagten (Hartung 9082) **stellt sich daher,** sofern er in diesem Punkte eine **Vervollkommnung** der Erfindung des Klägers Collmann bezweckt, nicht als selbstständige Erfindung, sondern als eine **Verbesserung der durch das Patent No. 7691 (Collmann) geschützten Erfindung dar.** In der Annonce der Harzer Actien-Gesellschaft ist diesem Wortlaute gemäss weiter nichts gesagt, als dass das Kaiserliche Patent-Amt die Construction Hartung in ihrer früheren Form (R.-P. 9082) schon als eine Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung anerkannt habe.

Sollte nun Herr Behnisch uns gegenüber seine Erklärung, dass dies eine thatsächliche Unwahrheit sei, wiederholen, so werden wir ihn dafür zur Rechenschaft ziehen.

Auf die übrigen Redensarten des Herrn Behnisch haben wir keine Veranlassung weiter einzugehen. Hauptsache ist, dass er selbst anerkennt, dass das Hartung'sche Patent No. 15808 weniger Gelenkpunkte als die Collmann-Steuerung hat.

Von dem **bedeutenden Regulatorwiderstand,** von dem Herr Behnisch schreibt, findet sich bei den Ausführungen ebensowenig, wie von **einer nachtheiligen Wirkung des Wechseldruckes.**

Wir erklären hiermit, dass dies die letzte öffentliche Erwiderung unsererseits in dieser Angelegenheit ist.

Leon Thelen. Otto Weydemeyer.
Directoren der Harzer Actien-Gesellschaft.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

Weihnachten 1881.

Alle

im deutschen und ausländischen Buch- u. Kunsthandel komplett vorliegenden u. noch im Erscheinen begriffenen

Werke, Kunstblätter etc. etc.

sind in der seit 10 Jahren von uns mit Erfolg eingeführten und ihrer Bequemlichkeit halber allseitig so beliebt gewordenen Weise

allmähliger Bezahlung
durch monatliche oder vierteljährliche Raten

(je nach Wunsch der verehrl. Besteller) **franco Wohnsitz** unserer geschätzten Auftraggeber zu den sonst **allgemein üblichen Verkaufspreisen,** (also **ohne** Erhöhung der letzteren) durch uns zu beziehen.

Die bei uns zum **Geschäftsprinzip** erhobene

— ratenweise Bezahlung —

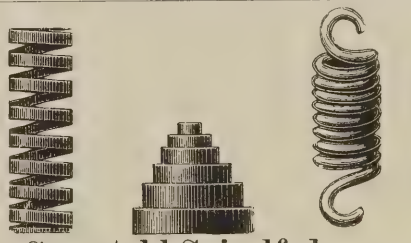
ermöglicht vielfach die Erfüllung von Wünschen, die andererseits zeitweilig versagt bleiben müssten.

Bei Baarzahl. u. Empfang entspr. Rabatt.

Unsere Verzeichnisse stehen auch in mehrfacher Anzahl behufs Vertheilung in Kreisen von Bücherfreunden **gratis** und **franco** zu Diensten.

Es empfiehlt sich, schon jetzt uns etwaige Wünsche zu erkennen zu geben.

Hofbuchh. Meidinger, Berlin, Zimmerstr. 94.
Abtheilung für Sortiment.



Gussstahl-Spiralfedern

in unerreichter Härte und Güte in allen Dimensionen und Formen. Gussstahldraht zu Spiralfedern. Polirter Rundstahl in allen Dimensionen zu Bohrern, Stempeln etc. liefern

M. Selig jr. & Co., Berlin.

Die Herren Leon Thelen und Otto Weydemeyer

Directoren der Harzer Actien-Gesellschaft in Nordhausen

wollen mich nach ihrem Inserat in No. 41 dieses Blattes vom 8. October cr. zur Rechenschaft ziehen. Ich sehe dem gern — indess leider bis heute **vergebens** — entgegen; inzwischen lasse ich mir an dem Urtheil des bekanntlich sachverständigen Leserkreises dieses Blattes genügen.

Die Aufklärungen der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt vom 3. September cr. und des Unterzeichneten vom 26. September cr. dürften klar genug gewesen sein, um die Behauptung der Harzer Actien-Gesellschaft

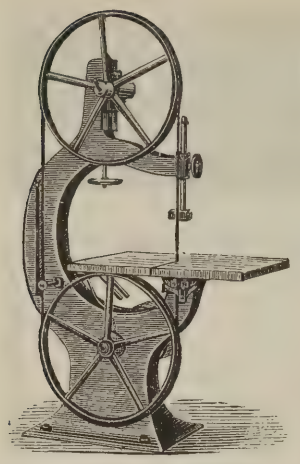
„die Hartung-Steuerung sei schon in ihrer früheren Form vom Kaiserlichen Patentamte als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung **anerkannt** worden"

als **thatsächliche Unwahrheit** — wofür ich diese Behauptung nach wie vor erkläre — erkennen zu lassen.

Die Concurrenz mit Unwahrheiten zu bekämpfen ist **meine** Gewohnheit nicht.

Görlitz, den 7. November 1881.

A. Behnisch
Director der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt in Görlitz.



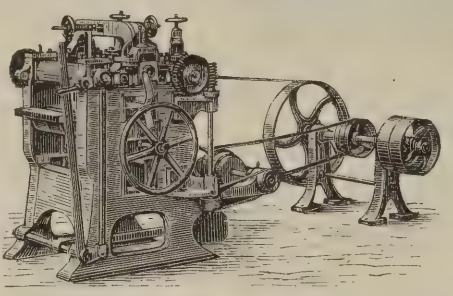
Die Maschinenfabrik

A. GOEDE

Berlin, Chausseestr. 32

baut seit 20 Jahren als Specialität und hält stets Lager in

Holzbearbeitungsmaschinen



Horizontal- und Vollgatter, Band- und Kreissägen, Bohr- u. Stemmmaschinen, Hobel- u. Kehlmaschinen aller Systeme, **Tischfraisen** etc. Die Maschinen werden im Versuchssaal der Fabrik **betriebsfähig** gezeigt.

Soeben erschien:

Ingenieur-Kalender 1882.

Für Maschinen- und Hütten-Ingenieure

bearbeitet

von

H. Fehland

früherem Eisenbahnmaschinenmeister, Eisenhütten-Ingenieur, Dampfkesselfabrik- und Eisenwerksbesitzer etc.

In zwei Theilen.

I. Theil gebunden in **Leder.** — II. Theil (Beilage) geheftet.

Preis zusammen 3 M. 20 Pf.

(Brieftaschenausgabe 4 M. 20 Pf.)

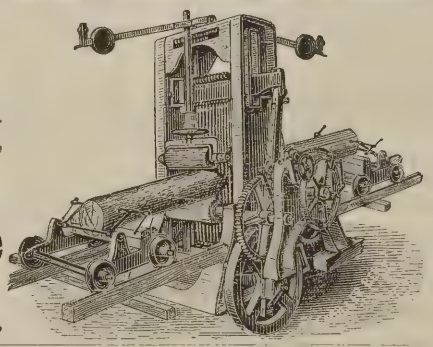
Zu beziehen — **auf Wunsch auch zur Ansicht** — von jeder Buchhandlung.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer in Berlin.

Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art und Construction, als: **Voll- und Horizontalgatter, Band- und Kreissägen, Hobel-, Kehl-, Spund-Maschinen** etc.

bauen als alleinige Specialität seit 1859



C. L. P. Fleck Söhne

Maschinenfabrik

Berlin N., Chausséestr. No. 31.

Jubiläum.

Die Herzogliche

Baugewerkschule zu Holzminden

begeht am **3., 4.** und **5. Januar 1882** die Feier ihres 50jährigen Bestehens. Der unterzeichnete Fest-Ausschuß giebt sich die Ehre, alle ehemaligen Schüler im In- und Auslande, die noch lebenden Mitbegründer, die früheren Lehrer, sowie alle Freunde der Anstalt zur zahlreichen Betheiligung an diesem Feste hiermit freundlichst einzuladen.

Für die Her- und Rückreise sind von der Verwaltung der braunschweigischen und preußischen Bahnen Fahrpreisermäßigungen bewilligt und stellen wir den Theilnehmern zur Erlangung dieser Vergünstigung Interims-Festkarten aus. Wir bitten, dieselben baldthunlichst bei dem Lehrer Herrn **Jaschke** hieselbst abzufordern und zugleich anzuzeigen, ob Freiquartier oder Unterkunft im Gasthofe gewünscht wird.

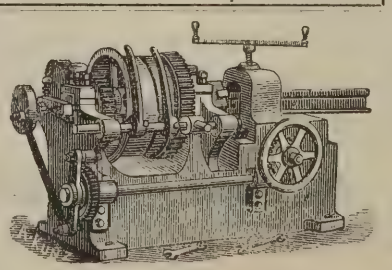
Holzminden, 1. November 1881.

Der Fest-Ausschuß.
H. Schrader, Bürgermeister.

Vertretung in Patentprozessen.	**PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis.	Berichte über Patent-Anmeldungen.

OTTO FRORIEP, Rheydt

Werkzeugmaschinenfabr. u. Eisengiesserei



liefert **Walzendrehbänke** m. Schleifvorrichtung, **Räderbohrbänke, Schienenrichtpressen, Kaltsägen, Schienenfräsmaschinen, 6 fache Schienenbohrmaschinen** sowie alle andern Arten Werkzeugmaschinen.

Maschinen aller Art

Dampfkessel, Dampfpumpen, Dampfmaschinen, Transmissionen, Wasserhaltungsmaschinen und Bergwerkspumpen, Fördermaschinen, Fördergeschirre, Förderwagen, Hebezeuge, Centrifugalpumpen, Wasserstationspumpen, Werkzeugmaschinen für Eisen- und Holzbearbeitung.

M. Neuerburg's Maschinen-Geschäft

Cöln a/Rh., Allerheiligenstr. 13.

Knüttel's Patent-Regulator

für selbstthätig variable Expansion mit Flachschiebern — ohne Klinken — garantirt gleichmässiger Gang der Maschine — keine Drosselung des Dampfes und dadurch bedeutende Kohlenersparniss — kein Verschleiss — auch an vorhandenen Dampfmaschinen, Wasserrädern und Turbinen nachträglich anzubringen.

Näheres durch

A. Wever & Cie.

Maschinenfabrik

in Barmen.

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

Schmiedestücke

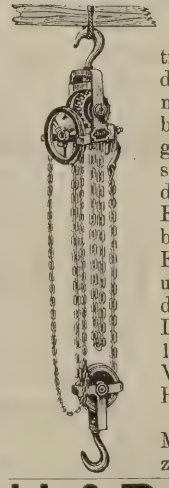
jeder Art und Grösse

in Stahl u. Eisen

geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

Schraubenflaschenzüge m. Drucklager.



Patent No. 10611.

Diese bewährten Züge übertreffen an Sicherheit der Bedienung, an günstiger Ausnutzung der aufgewandten Arbeit (65 pCt. Nutzeffect), an geringer Abnutzung der beanspruchten Theile, an Sanftheit der Bewegung und geringem Eigengewicht alle bis jetzt bekannten selbsthemmenden Flaschenzüge. Die Hubhöhe ist unbegrenzt. Jeder Zug ist auf die $1^1/_4$ fache Last probirt. Auf Lager halte ich Züge für 600, 1000, 1500, 2000, 3000, 5000^{kg}. Vrgl. Zeitschrift d. V. d. I. 1881, Heft 3.

E. Becker

Maschinenfabrik für Hebewerkzeuge, Berlin, Chausseestr. 100.

H. & R. LAMBERTS

Maschinenfabrik

Burtscheid bei Aachen

bauen als Specialität:

Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,

LOCOMOBILEN

mit ausziehbarem Röhrensystem

fahrbar oder stationär,

Dampfmaschinen.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 26. November. No. 48.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Nachtrag zur XXII. Hauptversammlung. (Schlufs.) — Sächsisch-anhaltinischer Bezirksverein. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Hannoverscher B.-V. Heinr. Eichwede, Ingenieur, Berlin W., Flottwellstr. 7 (67).

Lenne-B.-V. Otto Gogarten, Ingenieur des Hörder Vereines, Hörde (4044).

Keinem B.-V. angehörend. Ewald Dietrich, Ingenieur und Lehrer an der Baugewerkschule, Holzminden (1396). — L. Vojáček, Ingenieur, Prag (1460).

Neues Mitglied.

Hannoverscher B.-V. S. Seeligmann, Fabrikant, Hainholz (4095).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4069.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **München**: Freitag, 2. Decbr., Abds. 8 Uhr, Filiale der Wolf'schen Weinhandlung, Mazzaristr. 1: Sitzung.

Freitag, 9. Decbr., Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstrasse 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Local noch zu bestimmen.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Restaurant Kunicke, Bischofstr.: Sitzung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe: Sitzung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Rathskeller.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 4. Decbr., Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, St. Johann, Hôtel Reinhold.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Mittheilungen in allen Vereinsangelegenheiten, deren Erledigung nicht Sache der Geschäftsführung oder der Redaction der Vereinszeitschriften ist, sind zu richten an den Director des Vereines, Hrn. Geheimrath Professor Dr. Grashof in Karlsruhe i/B. Ferner werden die Vereinsmitglieder ersucht, alle Manuscriptsendungen für die Zeitschrift und darauf Bezügliches an den Hauptredacteur der Zeitschrift, Hrn. W. Bersch, Berlin S.W., Pionierstr. 7, dagegen Alles zur Wochenschrift Gehörige sowie Mittheilungen, welche die Versendung beider Vereinsveröffentlichungen betreffen und alle Geldsendungen an den Geschäftsführer des Vereines, Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75, zu adressiren.

Nachtrag zu dem Berichte über die XXII. Hauptversammlung des Vereines.

Sectionssitzungen vom 23. August.

(Schlufs aus No. 47.)

Um 11 Uhr wurde dann ebenfalls durch Hrn. Teichmann die zweite Section eröffnet, welche Hr. Pütsch aus Berlin zu ihrem Vorsitzenden wählte und darauf in die Berathung der Frage der

Gasfeuerung für Dampfkessel

eintrat. Hr. Himly, von welchem der einleitende Vortrag zugesagt war, hatte sein rechtzeitiges Eintreffen nicht ermöglichen können und so übernahm es der Vorsitzende, in einfachen Umrissen den heutigen Stand der Gasfeuerungsfrage, namentlich inbezug auf die Anwendung für Dampfkessel zu skizziren.

Redner machte zunächst auf die Thatsache aufmerksam, dafs die Gasfeuerung trotz der Erfolge, welche sie namentlich in der Stahl- und Eisenindustrie sowie der Glasfabrikation aufzuweisen hat, dennoch für den Betrieb der Dampfkessel sich bis jetzt noch nicht recht hat einbürgern können. Als Siemens zuerst mit der Regenerativ-Gasfeuerung auftrat, glaubte man die Gasfeuerung auch für die Dampfkessel ohne weiteres dadurch anwenden zu können, dafs man die einem gewöhnlichen Generator entnommenen Gase einfach unter den Kessel leitete und dort zu verbrennen versuchte. Hierbei stellte sich bald heraus, dafs für Anwendung der Gasflamme bei Dampfkesseln ganz andere Erwägungen in Betracht zu ziehen seien als bei Schweifs-, Puddel- und Glühöfen, und hatte der Vortragende aus eigener Erfahrung die Ueberzeugung geschöpft, dafs die Beheizung eines Dampfkessels mit Gas zu den schwierigsten Aufgaben der Feuerungstechnik gehöre. Insbesondere betonte Redner die Schwierigkeit, eine vollkommene Verbrennung der Gase in den durch die Verdampfung des im Inneren des Kessels befindlichen Wassers constant abgekühlten Feuerzügen zu bewirken, und erwähnte, dafs bei Versuchen, die anfangs der Sechziger Jahre angestellt wurden, die Gasflamme schliefslich verlöschte und der ganze Apparat in eine Art Theerschweelerei überging.

Man versuchte nun dadurch Abhilfe zu schaffen, dafs man den Bedingungen der chemischen Vereinigung von Gas und Luft Rechnung trug, und insbesondere darauf Bedacht nahm, die Gase in einem sog. Brenner sich zur Flamme vollständig entwickeln und diese in die Kesselzüge eintreten zu lassen. Es wurden hierdurch allerdings bessere Erfolge erzielt, aber ein Uebelstand konnte nicht beseitigt werden, nämlich die gröfsere oder geringere Condensation der in den Heizgasen enthaltenen Theerdämpfe in der Gasleitung zwischen Generator und Verbrennungsort. Die mit dieser Condensation verbundenen Betriebsstörungen und Brennmaterialverluste glaubte man, und mit Recht, dadurch vermeiden zu können, dafs man den Generator dicht an den Kessel legte, ging also zu der sog. directen Gasfeuerung über, und hat im Grofsen und Ganzen bis heut hieran festgehalten. Hierbei stellte sich aber Folgendes heraus. Während man früher bei der Anordnung der Generatoren entfernt vom Kessel (d. h. bei indirecter Gasfeuerung) in der Lage war, den Kessel jeden Augenblick durch Absperrung der Gasleitung aufser Betrieb zu setzen, ist man dies bei der jetz üblichen, der directen Gasfeuerung, nicht in dem Mafse im Stande, und es hat sich herausgestellt, dafs es leichter ist, einen Dampfkessel mit continuirlichem Betriebe mit Gas zu feuern als einen solchen, der um 6 Uhr Morgens in Gang gesetzt und Abends abgestellt wird. Redner wies aus seiner eigenen Praxis auf den Umstand hin, dafs die Ersparnisse, welche die Gasfeuerung bei Tage erziele, während des Nachts theilweise dadurch verloren gingen, dafs das im Generator zurückgebliebene Brennmaterial sich zum Theil verzehre, auch hob der Vortragende die Schwierigkeit hervor, welche für den Betrieb darin liegt, dafs ein Generator, welcher während der Nacht gestanden hat, mehrere Stunden brauche, um wieder in richtigen Gang zu kommen.

Redner erwähnte zum Belege der Richtigkeit seiner Ansicht, dafs er Constructionen, welche sich bei continuirlich betriebenen Kesseln ganz gut bewährt hatten, nicht ohne weiteres auch für discontinuirlichen Betrieb habe anwenden können, er habe vielmehr für derartigen Betrieb Specialconstructionen treffen müssen.

Um nun diese Mifsstände, welche der allgemeinen Einführung der Gasfeuerung für den Dampfkesselbetrieb ernsthafte Schwierigkeiten bereiten, zu beseitigen, habe man das Quantum Brennstoff, welches im Generator sich befinden mufs, auf ein Minimum zu reduciren gesucht, und dies dadurch erreicht, dafs man mit geringst möglicher Schütthöhe arbeitete.

Hierdurch wurde aber infolge der nun eintretenden hohen Temperatur der erzeugten Heizgase, und damit zusammenhängend der hohen Entzündungstemperatur der Gasflamme die Haltbarkeit der früher erwähnten Brenner in Frage gestellt. Redner erwähnte besonders den Brenner von Haupt, welcher seiner Ansicht nach allen theoretischen Ansprüchen genüge und auch durch praktische Resultate seine Vorzüge bewährt habe. Leider sei auch diese Construction für die Praxis ungeeignet, da selbst bei dem besten Material eine ziemlich schnelle Zerstörung des Brenners unvermeidlich sei. Dasselbe gelte auch von einer ganzen Reihe patentirter Einrichtungen, welche alle mit dem Bestande der bezw. Brenner stehen und fallen.

Redner faſste seine Ansichten nochmals dahin zusammen, daſs nach dem jetzigen Standpunkte der Gastechnik, soweit die Dampfkessel in Frage kommen, es einmal an einem Brenner fehle, welcher im Stande ist, auf die Dauer den Anforderungen an Haltbarkeit zu genügen, die für Dampfkesselbetrieb unerläſslich sind, dann aber Mittel und Wege noch nicht vorhanden sind, um den dicht am Dampfkessel angebauten Gaserzeuger ohne Brennmaterialverlust abzusperren, was aber für discontinuirlichen Betrieb unbedingt erforderlich ist.

Bezüglich der Beseitigung der vom Redner geschilderten Schwierigkeiten sprach er seine Ansicht dahin aus, daſs dieselbe mit der Frage der Gasbildung überhaupt eng im Zusammenhange stehe, und kam auf den von ihm im vergangenen Jahre auf der Cölner Hauptversammlung gehaltenen Vortrag zurück. Die Generatorgase bildeten stets ein Gemisch, in welchem, je nach den Brennmaterialien, ein gröſserer oder geringerer Procentsatz Wasserdampf und etwa 50 pCt. Stickstoff vorhanden sind; ein solches Gasgemisch sei schwer entzündlich und geneigt zum Verlöschen, wenn nicht eine sehr hohe Entzündungstemperatur vorhanden ist.

Die Bestrebungen der Gastechniker gehen nun nachweislich in der letzten Zeit vornehmlich dahin, ein Gas zu produciren, welches möglichst frei von Wasserdampf und Stickstoff sei, und sei besonders in dem sog. „Wassergas“ ein Gas gegeben, welches diesen Bedingungen in hohem Grade entspreche. Nach den Untersuchungen von Dr. Bunte, welche derselbe in der Versammlung der Gas- und Wasserfachmänner mitgetheilt hat, habe dieses Gas eine hohe Bedeutung und Redner selbst war der Ansicht, daſs dasselbe früher oder später gerade für Beheizung der Dampfkessel eine Rolle spielen werde.

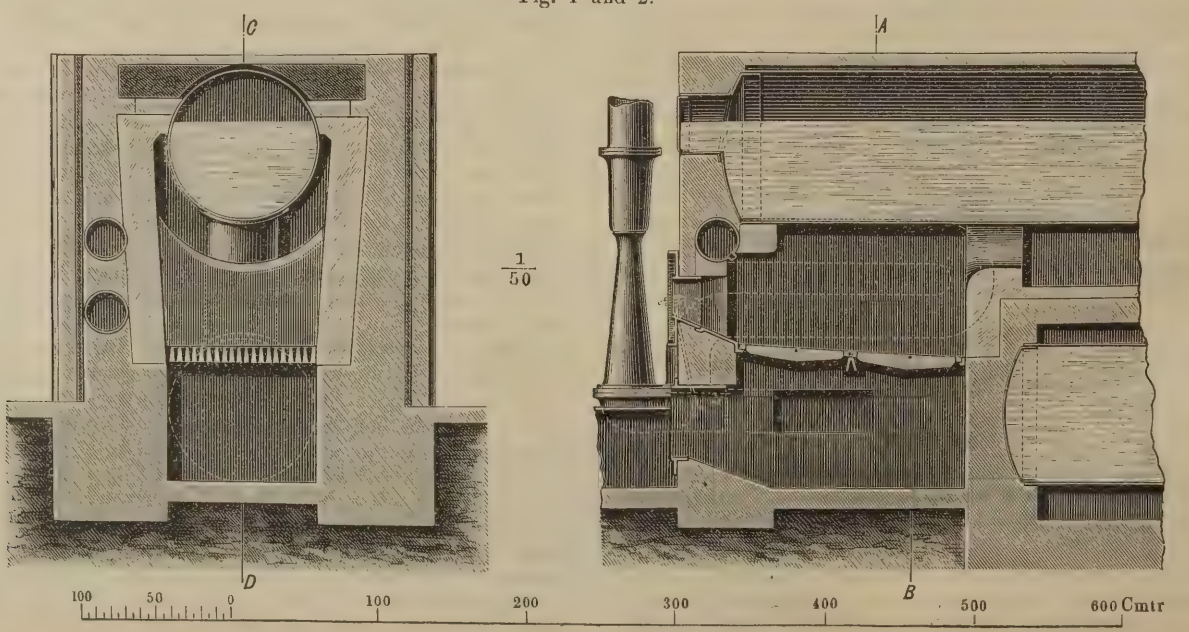
Indem der Vortragende nunmehr die Versammlung aufforderte, in die Discussion einzutreten, ertheilte er als Vorsitzender zunächst Hrn. Haupt aus Brieg das Wort.

In seinen Ausführungen bemerkte derselbe zunächst, daſs er leider vom Standpunkte des Praktikers aus von der Wassergas-Erzeugung und deren Verwerthung zur Dampfkesselfeuerung nach den Erfahrungen, die er in den letzten 5 bis 6 Jahren bei dem Baue von Dampfkesselfeuerungen gemacht habe, nicht viel halten könne. Er sei durch seine Praxis zu der Ueberzeugung gelangt, daſs man die Gaserzeugung in der allereinfachsten Weise zu bewirken suchen müsse und den Generator in den räumlich geringsten Dimensionen dicht an oder unter den Kessel oder noch besser in denselben hineinlegen solle; daſs man ferner die Vergasung der Kohlen nicht durch Wasserdampf, sondern durch atmosphärische Luft bewirken solle, wie man das sonst bei den gewöhnlichen Generatoren der Gasfeuerung thut. Der Umstand, daſs Generatoren, welche in einer gewissen Entfernung vom Kessel angelegt sind, zu keinem Resultate geführt haben dadurch, daſs die Wärmeverluste in der Leitung vom Generator zum Kessel zu groſs werden, habe den Redner nach und nach dahin geführt, den Generator zunächst nahe an den Kessel, dann unter oder an denselben und jetzt in denselben hinein zu legen und ihn in seinen Dimensionen so weit als irgend möglich zu beschränken. Es war durch die Erfahrung festgestellt, daſs Brenner aus feuerfestem Material nicht derartig zu construiren waren, daſs sie genügende Zeit, also Jahre lang aushalten konnten. Zwar für Brennmaterialien wie Braunkohlen oder Torf, welche nicht so hohe Temperatur wie Steinkohlen entwickeln, hätten solche Brenner sich bewährt und würden noch mit Vortheil benutzt, für Steinkohlen dagegen sich erfahrungsgemäſs nicht verwendbar gezeigt. Die Dampfkesselbesitzer, namentlich in den Industriezweigen, welche den Dampf continuirlich benutzen, können sich aber nicht mit einem Apparate zufriedengeben, der häufigen Reparaturen unterworfen ist. Redner sei deshalb bemüht gewesen, die Gasfeuerung für Kessel dahin zu vereinfachen, daſs die Brenner wegfielen, und sei dabei nachstehendem Gedankengange gefolgt.

Denkt man sich einen viereckigen Raum, der unten durch einen Rost abgeschlossen ist, und erhöht auf demselben die ursprünglich niedrige Kohlenschicht, so wird bei einer gewissen Schütthöhe die Entwickelung brennbarer Gase allmälig beginnen; die Verbrennung wird unvollkommen. Sie wird aber wieder zu einer vollkommenen, wenn man in den sich bildenden Gasstrom eine entsprechende Luftmenge in gehöriger Vertheilung hineinführt, wenn man also, ähnlich wie bei dem Hohlstein-Brenner des Vortragenden, in das Gas die Luft in Strahlen einführt, welche nicht zu weit von einander entfernt sind. Man erhält dadurch eine Reihe von Gasbündeln, welche beiderseits von Luft umgeben sind und wohl zu augenblicklicher Verbrennung gelangen könnten, wenn die übrigen nothwendigen Bedingungen erfüllt sind. Führt man also den auf dem Roste sich entwickelnden Gasen derartig Luft zu, daſs diese mit einer gewissen Geschwindigkeit eingetrieben wird, daſs sie also nahezu bis an die entgegengesetzte Seite des Generators gelangt, so läſst sich annehmen, daſs die Verbrennung eine nahezu vollkommene werden müsse. Dies sei auch durch zahlreiche Rauchgas-Analysen, welche der Redner angestellt, bestätigt worden.

Aus den vorhergehenden Erwägungen sei nun die Construction entstanden, welche für einen Kessel mit Unterfeuerung in beistehenden Holzschnitten Fig. 1 und 2 dargestellt ist. Der Rost ist relativ tief gelegt, die Feuerplatte ansteigend, und es wird der Rost in gewöhnlicher Weise wie ein Planrost beschickt. Der Heizer setzt Morgens die Feuerung in gewöhnlicher Weise

Fig. 1 und 2.



in Gang, erhöht aber dabei nach und nach die Schüttung der Kohlen, vorn auf 35 bis 40cm, hinten auf 45 bis 50cm. In die über dieser Schicht sich entwickelnden Gase wird nun die Verbrennungsluft strahlenförmig in der oben beschriebenen Weise eingeführt und dadurch entsteht eine recht gute Verbrennung, bei welcher durch Rauchgas-Analysen ein Gehalt an Kohlensäure von durchschnittlich 16 pCt. nachgewiesen wurde, also ein Resultat, welches durch die Hohlstein- und andere Brenner nicht übertroffen wird. Zudem ist die Bedienung einer solchen Feuerung verhältnifsmäfsig viel einfacher als die einer Feuerung mit Brennern, denn die letzteren liegen dicht über der Kohlenschicht, so dafs die Schlacken sich nicht bequem herausziehen lassen.

Bekanntlich liege eine der Hauptschwierigkeiten bei Gasfeuerungen darin, bei hoher Schütthöhe der Kohlen die Schlacken herauszuziehen, und sei diese Schwierigkeit um so gröfser, je schlechter die Kohle ist. Bei der neuen Einrichtung werden nun die Reinigung und das Abschlacken in der Weise bewirkt, dafs man das Feuer etwas herunterbrennen läfst, so dafs die Kohlenschicht niedriger wird, und wie gewöhnlich von der Feuerthür aus mit einem Spiefse die Schlacken aufgebrochen und herausgezogen werden können. Dabei werde nur wenig Kohle mit herausgerissen. Die Schlacken eine Zeitlang auf dem Roste zu belassen, habe noch den Vortheil, dafs dieselben das Durchfallen kleiner Kohlenstückchen durch die Rostspalten gröfstentheils verhindern.

Dabei bemerkte Redner, dafs er für seine Gasfeuerungen ausschliefslich Unterwind anwende, um eben die Verwendung von feinen Brennmaterialien zu ermöglichen. Die gepreſste Luft überwinde den Widerstand, welchen die Kohlenschüttung ihrer Höhe wegen dem Durchgange der Luft darbietet, und gestatte, auf der verwendeten nur kleinen Rostfläche und in dem kleinen Raume des Generators eine möglichst grofse Gasmenge zu erzeugen. Gleichzeitig aber benutze Redner für die Verbrennung des Gases Oberwind, und es diene ein einziges Gebläse dazu, für beide Zwecke die nothwendige Luftmenge zu liefern. Die Zeichnung lasse eine Anordnung erkennen, durch welche ein Theil der Luft in den geschlossenen Aschenfall, ein zweiter Theil über die Gasmenge geführt werde und zwar derart, dafs dieser zweite Theil, die secundäre Verbrennungsluft, erst in den seitlichen Wandungen des Generators vorgewärmt wird. Diese Vorwärmung der Verbrennungsluft hat sich als um so nothwendiger herausgestellt, mit je geringerer Temperatur das Gas zur Verbrennung gelangt. Bei den gewöhnlichen Generatoren liefs sich das nicht gut machen, weil dieselben von der Verbrennungsstelle zu weit entfernt liegen. Redner benutzt deshalb zur Vorwärmung der Verbrennungsluft das obere System, welches in den Seitenwandungen des Verbrennungsraumes liegt, um die dort abgeleitete Wärme wieder aufzunehmen und nutzbar zu machen, dabei zugleich die Luft so weit vorzuwärmen, dafs eine vollkommene Verbrennung der Gase erfolgt. Es komme nun wesentlich darauf an, das Verhältnifs zwischen der Menge der primären und der secundären Luft gehörig zu bemessen. Dieses Verhältnifs bleibe leider bei derartigen Feuerungen nicht constant, sondern wechsle fortwährend nach dem Stande der Vergasung im Generator. Die Füllung des letzteren erfordere nur ganz kurze Zeit, da es in derselben Weise wie bei gewöhnlichen Rostfeuerungen ausgeführt werde, es könne also in Zeiträumen von 10 bis 15 Minuten erfolgen. Bei der Beschickung sei es nothwendig, den Unterwind ganz abzustellen, dagegen den Oberwind um so viel zu verstärken, dafs die plötzlich und reichlich entstehenden Gase zur Verbrennung gelangen und eine Rauchbildung vermieden wird. Zu diesem Zwecke wird in dem Windzuleitungsrohr eine einfache Klappe an der Abzweigungsstelle für die secundäre Luft angebracht, welche von oben mit der Hand zu öffnen ist. Bei dem Beschicken des Generators läfst man die Klappe nieder und schliefst dadurch den Unterwind ab, nachher hebt man die Klappe etwas und giebt mehr Unterwind, dabei so viel Oberwind, als zur Bildung der Flamme erforderlich ist. Es kommt nun darauf an, das Luftverhältnifs möglichst genau zu reguliren, wobei das Aussehen der Flamme gute Dienste leistet. Diese ist bekanntlich, sobald ein Ueberschufs von secundärer Luft vorhanden ist, rein, hellleuchtend und weifs, im umgekehrten Falle dick, trübe und rufsig. Hat nun der Heizer einen Beobachtungsort, von welchem aus er die Flamme in gewisser Entfernung von dem Generator beobachten kann, so ist er leicht im Stande, die Klappe einzustellen. Dies hat einige Minuten später vielleicht noch einmal zu geschehen, dann kann sie in der Regel bis zum nächsten Aufschütten stehen bleiben. Dies ist aber möglich, weil das Aufschütten in kürzeren Zwischenräumen erfolgt, und dadurch ist die Bedienung des Generators eine sehr einfache. Bei Kohlen, welche nicht zu viel Rückstände geben, ist ein Abschlacken nur in Zeiträumen von 4 bis 6 Stunden erforderlich, in der Zwischenzeit ist nur regelmäfsig Kohle aufzugeben und daneben hat aufser der Stellung der Klappe der Heizer nichts zu thun, so dafs er sich sehr leicht in die Bedienung des Generators hineinfindet. Dazu kommt noch, dafs er nicht, wie bei den Treppenrosten der gewöhnlichen Generatoren, durch die strahlende Hitze dieser Roste belästigt wird, was sonst die Arbeit zu einer beschwerlichen macht, zu der die Heizer sich nicht gern verstehen wollen.

Was nun das Aufserbetriebsetzen betrifft, so ist dies dadurch leicht zu erzielen, dafs man die Kohlenschicht etwas herunterbrennen läfst und vor allen Dingen vor Beendigung der Arbeit nicht schlackt, so dafs sich bald mehr Schlacken als Kohlen auf dem Roste befinden. Sollte die Dampfspannung zu hoch steigen, so ist es das Einfachste, das Unterwind-Gebläse abzustellen.

Danach liege kein Grund vor, für Dampfkessel die Gasfeuerung aufzugeben und zur Rostfeuerung zurückzukehren. Redner habe überhaupt das Princip festgehalten, die Schütthöhe möglichst zu erniedrigen, die Abmessungen des Generators zu verkleinern und seine Bedienung der einer Rostfeuerung möglichst gleich zu machen.

Er habe ferner einen Kessel nach der bei Locomotiven üblichen Form bauen lassen, lediglich um Studien über die Frage anzustellen, ob es möglich sei, in Feuerungen, deren Wandungen von guten Wärmeleitern gebildet werden, die Verbrennung derart durchzuführen, dafs dabei mindestens 15 pCt. Kohlensäure erzeugt werden. Die Experimente hätten diese Frage bejaht, die Analysen haben inbezug auf Kohlensäuregehalt dieselben Zahlen ergeben wie bei Gasfeuerungen, deren Wandungen aus schlechten Wärmeleitern gebildet sind.

Im Betriebe sind bereits drei Dampfkessel mit dieser Feuerung.

Der erste befindet sich in der Zuckerfabrik von Beuchel & Co. in Sudenburg-Magdeburg, wo besonders angestellte Verdampfungsversuche gegenüber anderen Feuerungen eine Effecterhöhung von 30 pCt. ergeben haben und aufserdem die Möglichkeit, mit weit geringerem Brennmaterial dasselbe zu erreichen wie mit dem theueren, indem Kohlen, die Doppel-Wagenladung zu 52 ℳ, die gleiche Verdampfung gaben wie früher solche zu 76 ℳ.

Ein zweiter Kessel ist auf der Ausstellung in Breslau im Betriebe, mit welchem Rauchgas-Analysen angestellt sind. Letztere bestätigten die sonstigen Erfahrungen, dafs 17,4 bis 17,5 pCt. Kohlensäure zu erzielen seien. In einzelnen Analysen ergaben sich kurz nach dem Anlegen 19 pCt. uud 10 Minuten später 16 pCt. Kohlensäure.

Hiermit würde der Beweis geführt sein, dafs die Gasfeuerung in jedem Flammrohr-Kessel, sobald das Flammrohr genügend weit ist (bis 90cm, doch dürfte es möglich sein, auch bis auf 85 und selbst 80cm herabzugehen; sind die Flammrohre zu klein, so mufs man sich mit geringerer Schütthöhe begnügen), bedeutende Vortheile erzielen läfst. In Fig. 3 und 4 ist diese Feuerung dargestellt.

Es dürfte hier noch die Gasfeuerung mit Holz anzuführen sein, für Gegenden, wo noch viel Holz als Material für technische Feuerungen verwendet wird, wie z. B. in Rufsland. Bei diesen wird das Holz hoch geschichtet, durch die vordere Thür eingeworfen und verbrennt unter Zuführung von secundärer Luft.

Aufserdem ist in Fig. 5 und 6 eine Feuerung für Braunkohlengas dargestellt, wie sie ähnlich durch die Vertreter des Vortragenden, die Firma Wagner & Co. in Cöthen ausgeführt ist. Bei diesen hat sich herausgestellt, dafs bei einer guten Gasfeuerung 40 pCt. Mehrverdampfung erzielt wurden.

Neuerdings habe Redner eine weitere Verbesserung an derartigen Anlagen angebracht. Ein Theil der secundären Luft, welche vom Unterwind-Gebläse geliefert wird, wird ersetzt durch directe Luft, welche vom secundären Winde angesaugt wird. Es entstehen also zwei Luftströme, welche in dem Rohrsysteme der Seitenwandungen des Generators und des Verbrennungsraumes vorgewärmt werden und mit der direct ausgespritzten Luft eingesaugt zur Verbrennung gelangen. Dadurch erhält man mehr trockene Luft zur Verbrennung und spart an gepreſster Luft, deren Erzeugung immer mit Dampfaufwand verbunden ist.

Ferner ist dort eine Feuerbrücke dargestellt, um den

*

Fig. 3 und 4.

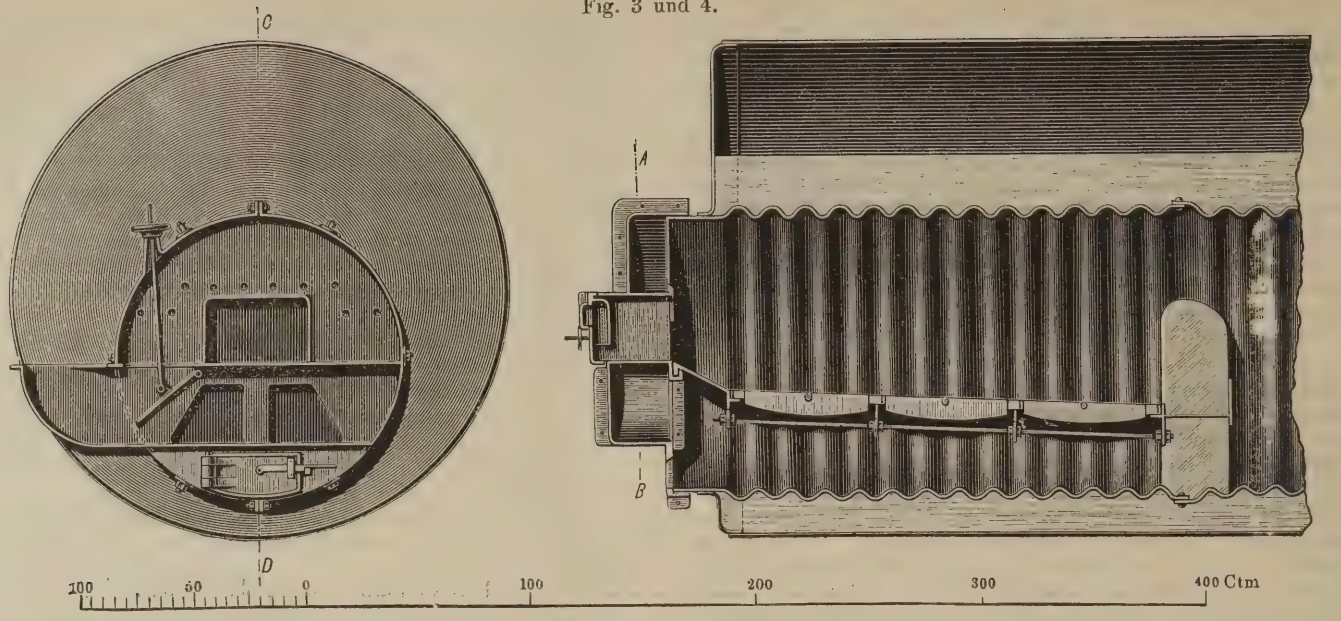
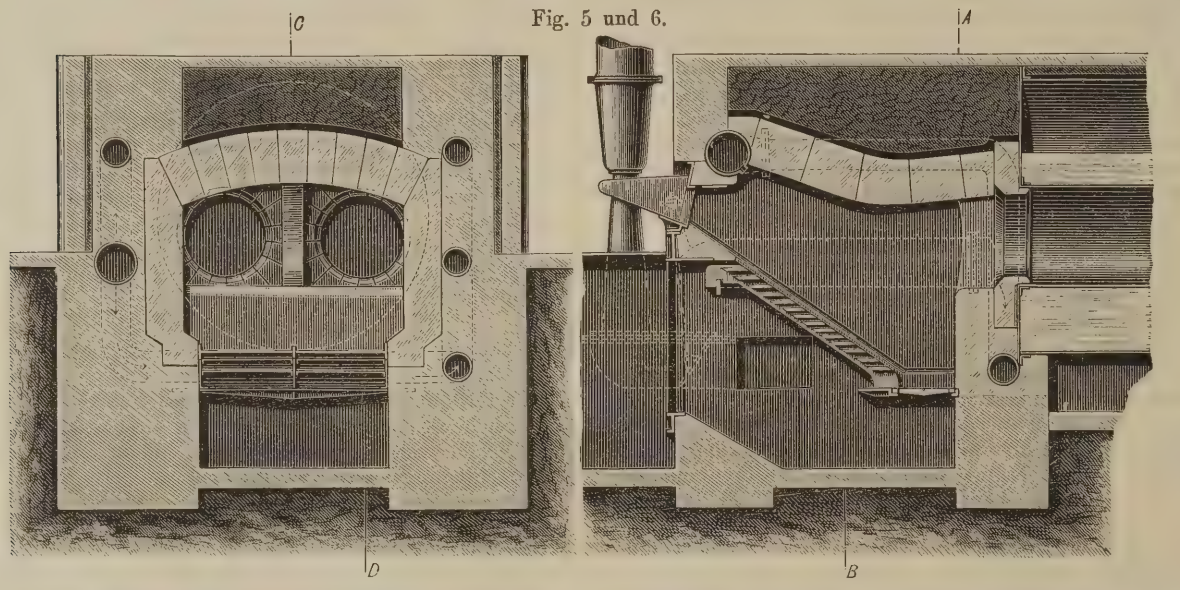


Fig. 5 und 6.



Raum zu verkürzen, auf welchem die Luft das Gas zu durchströmen hat. Diese Verkürzung kann vorgenommen werden, wenn die gebildete Flamme zuerst in das Flammrohr geleitet wird. Indessen mufs man hierbei vorsichtig sein, denn wenn der Verbrennungsraum verkürzt, also die Flamme gepreſst wird, so erhöht sich die Temperatur, und es liegt die Gefahr nahe, dafs die Heizfläche des Kessels überhitzt wird und verbrennt. Die Erfahrung hat indessen im Allgemeinen gezeigt, dafs bei Gasfeuerungen eine Ueberhitzung der Kesselbleche nicht stattfindet, dieselbe vielmehr die Kessel mehr schont als die Rostfeuerung.

So benutzt Redner auf seiner Fabrik in Brieg nur einen einzigen Kessel zur Erzeugung des Dampfes für eine Maschine von 80 Pferdekr. für zwei Montejus, dann für das Unterwindgebläse und noch für zwei Dampfpressen. Die Production an Dampf, welche mittelst des sehr empfehlenswerthen Deckerschen Wassermessers festgestellt wird, beträgt 35 bis 39^{kg} pro Quadratmeter Heizfläche und Stunde, also das Doppelte, was sonst ein Kessel leistet; denn früher mufsten die beiden vorhandenen Kessel von je 40^{qm} Heizfläche gefeuert werden. Trotz dieser enormen Leistung, welche dadurch herbeigeführt wird, dafs die Flamme 10^{m} lang den Kessel bestreicht, hat sich an dem letzteren, der bereits $2^1/_2$ Jahre im Betriebe ist, bis jetzt nicht der geringste Schaden gezeigt.

Anderweitige Erfahrungen mit Gasfeuerungen haben diese Beobachtungen bestätigt.

Indem der Vorsitzende im Namen der Versammlung dem Redner für seine Mittheilungen dankte, wies er darauf hin, dafs mit den geschilderten Einrichtungen die in neuerer Zeit mehrfach vorgeschlagenen complicirten Constructionen gänzlich verlassen erschienen und wieder zum Einfachsten zurückgekehrt werde. Die von Hrn. Haupt beschriebenen Gasfeuerungen stimmten in der Hauptsache mit den Kärntner Schweifs- und Puddelöfen mit Gasbetrieb überein, welche aus einem Schachtgenerator ohne Rost bestehen, in welchen unten Luft eingeblasen wird, während ein zweiter Strom von, gewöhnlich erhitzter, Luft in die in den direct angebauten Herd tretenden Gase eingeblasen wird. Bei ihnen ist allerdings ein vollständiger Generator von etwa 2^{m} Höhe vorhanden. Bei der Einrichtung des Hrn. Haupt könne man die Schütthöhe über dem Roste je nach Qualität der Kohlen verschieden wählen, um stets aus dem Brennmaterial einen constanten Gasstrom zu erhalten.

Der Redner führte noch eine andere Gasfeuerung an, welche jetzt von Henniges & Co. in Berlin gebaut wird und bei welcher der Generator aus zwei sich in einer Verticalebene kreuzenden eisernen, mit Mauerwerk ausgefütterten Cylindern besteht. Der eine längere Arm des Kreuzes dient als Schüttcylinder, in ihn wird gleichzeitig von oben Wind eingeblasen, während durch den benachbarten längeren Arm das Gas zum Verbrennungsraume geführt wird. Der gegenüberliegende kürzere Arm ist durch eine Thür zum Ausräumen der Asche und Schlacken, welche nöthigenfalls in den Schüttcylinder heruntergestofsen werden, verschlossen. Die Producte der Entgasung haben also durch die in Vergasung begriffener Schichten des Brennmaterials hindurchzustreichen. Die mit dem Generator erzielten Resultate sollen zufriedenstellende gewesen sein.

Es sei hier auf eine von dem französischen Ingenieur Lencauchez gegebene Regel hinzuweisen, nach welcher die Geschwindigkeit von Gas und Luft, die sich in einem Raume mischen sollen, in dem letzteren etwa 2^{m} betragen mufs, um eine vollkommene Verbrennung zu erzielen, wenn Gas und Luft sonst mit 6^{m} Geschwindigkeit sich bewegen. Danach seien die Dimensionen dieses Raumes zu wählen. Diese Regel, welche eine grofse Wahrscheinlichkeit für sich habe, scheine

in den Hohlsteinbrennern des Hrn. Haupt zuzutreffen, wo Gas und Luft durch ziemlich enge Oeffnungen geführt werden, um sich in einem bedeutend gröfseren Raume zu vereinigen, in welchem sie mit schöner, weifser Flamme verbrennen, die dann unter den Kessel zieht. So habe auch Siemens schon gesagt, dafs eine grofse Geschwindigkeit von Gas und Luft zu richtiger Verbrennung gar nicht erforderlich sei; man müsse den Gasen und der Luft nur Gelegenheit geben sich gut zu vermischen. Redner könne auch aus seiner Praxis hiervon ein Beispiel geben. Ein sehr gut gehender Glasofen von ihm mit 10 Häfen hatte für die Einführung der Flamme eine sehr einfache Construction. Das Innere des Ofens war durchweg weifsglühend, nur hin und wieder tauchte an verschiedenen Stellen desselben eine hellleuchtende Flamme auf. In ähnlicher Weise construire auch Siemens seine neuesten Glasöfen, indem er eine möglichst vollständige Verbrennung von Gas und Luft durch Verlangsamung ihrer Bewegung herbeizuführen sucht. Die mehrseitig darüber mitgetheilten Resultate haben die Richtigkeit dieser Mafsregel auch bestätigt.

Selbst bei der neuen Haupt'schen Construction lasse dieser Vorgang sich constatiren, denn die Gase treten aus den engen Zwischenräumen der Brennmaterialschicht, die Luft aus dem engen Zuführungsrohr in den verhältnifsmäfsig weiten Raum über der Brennstoffschicht, wo sie Zeit haben, sich zu mischen und zu verbrennen. Dafs hierzu eine bestimmte Zeit gehört, bestätigt schon H. v. Reiche in seinem Buche über Dampfkessel, wo er positiv sagt: Wenn an einem Dampfkessel der Zug zu grofs wird und wenn die Verbrennungsgase zu schnell durch den Kessel hindurchgerissen werden, so hat das Gas keine Zeit zu verbrennen, und aufserdem angiebt, dafs er durch Verminderung des Zuges, momentan durch Schliefsen der Schieber und dauernd durch Reduction des Fuchsquerschnittes, also durch Verlangsamung der Gasgeschwindigkeit jederzeit eine Temperaturerhöhung und gleichzeitig eine Brennmaterialersparnifs herbeigeführt habe.

Hr. Minsfen berichtete dann über den nach Haupt'schem System aufgestellten Kessel auf der Ausstellung in Breslau, welcher zur Zeit durch die Ingenieure des Dampfkessel-Revisionsvereines untersucht wurde. Die Versuche hätten einen sehr hohen Gehalt an Kohlensäure in den Rauchgasen ergeben, bei der ersten Messung 14,3 pCt, am Abend 17,8 pCt., weitere Analysen zeigten 17 bis 18 pCt. Kohlensäuregehalt.

Auf die Frage des Vorsitzenden, wie sich die von Hrn. Haupt beschriebene neue Feuerung, welche bei ihrer gröfsten Schütthöhe von 45^{cm} speciell für die Benutzung von Steinkohle construirt zu sein scheine, für die in der norddeutschen Tiefebene so häufig als nächstes Brennmaterial sich darbietenden Braunkohlen und Torf bewährt habe, erwiderte dieser, dafs für die hierbei erforderlichen gröfseren Schütthöhen des Brennmaterials selbstverständlich ein Flammrohrkessel nicht mehr verwendet werden könnte. Die Dampfkessel, namentlich für Torf, seien dann als Locomotivkessel zu construiren, deren Feuerbuchse die Entwickelung der benöthigten Schütthöhe gestatte. Für Braunkohlen, welche zur Gasfeuerung meistens keine Anwendung finden, würde wohl die Vorfeuerung ihre Stellung behaupten, weil sich die nur bei hoher Temperatur entzündlichen Gase in einem Raume mit der Luft vereinigen müssen, dessen Wände aus schlechten Wärmeleitern hergestellt sind.

Anknüpfend an die erwähnte Beschränkung der Schütthöhe durch die üblichen Dimensionen der Flammrohre bei Dampfkesseln machte Hr. Gregor aus Bonn auf die gewellten Flammrohre der Firma Schulz, Knaudt & Co. in Essen aufmerksam, wie sie im Vorjahre auf der Düsseldorfer Ausstellung das allgemeine Interesse technischer Kreise erregten. Derartige Flammrohre können bis zu einem lichten Abstande der Wellen von 1500^{mm} ausgeführt werden, wie denn ein bei der genannten Firma in Betrieb befindlicher Kessel bereits 1200^{mm} lichte Weite der Wellrohre habe, und eine solche Weite dürfte den meisten Anforderungen an eine genügend grofse Schütthöhe für die Gasfeuerung entsprechen.

Redner habe nun für derartige Kessel eine besondere Feuerung construirt, welche im Allgemeinen auf denselben Principien beruhe wie die des Hrn. Haupt. Ueber dem Roste, dessen Höhenlage der Schütthöhe der zu verwendenden Kohlen entspricht, ist ein Gewölbe aus feuerfesten Steinen von 80^{mm} Dicke eingelegt, welches die Wellen der oberen Rohrwand berührt. Dadurch entsteht eine Reihe von halbkreisförmigen Canälen, oben durch die vom Wasser berührte Rohrwand, unten durch das Gewölbe begrenzt, welche je durch mehrere Löcher mit dem freien Raum über der Brennstoffschicht in Verbindung stehen. Die durch ein Gebläse eingeführte Luft geht zum Theil zum Zwecke der Vergasung der Kohlen unter den Rost, zum Theil in die erwähnten Canäle, wo sie sich anwärmt und dann in feinen Strahlen in die vom Brennmaterial aufsteigenden Gase tritt. Eine derartige Feuerung habe in einer Fabrik in Cassel recht befriedigende Resultate ergeben.

Seinerseits brachte Hr. Decker die Tenbrink-Feuerung in Erinnerung, welche gleichfalls als eine Gasfeuerung der besprochenen Art zu betrachten sei. Dieselbe bestehe bekanntlich aus einem Hohlcylinder, welchen ein zweiter Hohlcylinder unter 45° Neigung durchbricht, in welch letzterem sich der Rost befindet. Der Kessel liegt oben darüber. Die Kohlen werden in einem Trichter liegend frei aufgegeben und rutschen nach Mafsgabe der Verbrennung auf den Rost herunter. Die Flamme schlägt nach oben und vergast dabei die frisch zugeführten Kohlen, die oberhalb zutretende Luft mischt sich mit den Gasen und bewirkt dadurch eine möglichst vollständige Verbrennung. Es sei also auch hier ein dicht am Kessel und zum Theil im Kessel liegender Generator vorhanden, nur dafs er nicht aus Mauerwerk, sondern aus Blech besteht, was seine Haltbarkeit wesentlich begünstigt. Nach den angestellten Versuchen habe die Feuerung einen Kohlensäuregehalt von 15 pCt. und eine bemerkbare Kohlenersparnifs ergeben. Auch hätte sich aus den Versuchen mit etwa 120 verschiedenen Brennmaterialsorten die Anwendbarkeit der Feuerung auch für Braunkohlen herausgestellt; selbstverständlich müsse die Rostfläche der Leistungsfähigkeit des Brennmaterials entsprechend gewählt werden.

Auf weitere Fragen gab Hr. Haupt noch an, dafs bei dem von ihm erwähnten Kessel von 40^{qm} Heizfläche, mit welchem er eine 80pferdige Maschine betreibe, die Rauchgase mit einer Temperatur von 350 bis 380° C. abgehen und die Verdampfung eine sechs- bis achtfache bei Speisewasser mit 75 bis 85° und einer Dampfspannung von 6 bis 7 Atm. gewesen sei.

Hr. Peters, welcher den beschriebenen Kessel selbst in Betrieb gesehen, äufserte sich sehr beifällig über die einfache und bequeme Bedienung desselben besonders unter Berücksichtigung, dafs der Kessel 34^{kg} Dampf pro Quadratmeter Heizfläche mache, also in aufserordentlichem Mafse forcirt werde, dabei aber im Laufe des Tages nur zweimal beschickt zu werden brauche. Redner habe von Morgens früh ab den Kessel beobachtet, und in seiner Gegenwart wurde zum erstenmale um 12 Uhr das Feuer abgeschlackt, wobei die ganze Arbeit nur 7 Minuten Zeit erforderte. Die in eine Karre vor dem Schürloch gefüllten Schlacken zeigten keinen Gehalt an unverbranntem Brennstoff, gaben also zu Verlusten keine Veranlassung. Eine andere hübsche Einrichtung bestehe darin, dafs es dem Heizer möglich gemacht sei, in jedem beliebigen Augenblicke mit Sicherheit sagen zu können, ob er die richtige Mischung von Gas und Luft in der Feuerung hat, indem er nur in den, das Aussehen der Flamme reflectirenden Spiegel zu sehen brauche. Dadurch, dafs in der von Hrn. Haupt angegebenen Weise das Verhältnifs zwischen primärer und secundärer Luft regulirt werde, so zwar, dafs dasjenige, was dem einen Luftstrome entzogen werde, dem anderen zu gute komme, sei die Wirkung verdoppelt. Möge daher die Gasbildung den theoretischen Anforderungen genügen oder nicht, so sei es immer von bedeutender Wichtigkeit, ein Mittel zu haben, um das Aussehen der Flamme zu beobachten und durch eine einfache Handbewegung dieselbe in gewünschter Weise abzuändern.

Hr. Ziegler aus Cöthen machte auf den bei gewöhnlicher Braunkohlenfeuerung sehr störenden Uebelstand aufmerksam, dafs in kurzer Zeit die Kesselzüge sich voll Asche legten, oder dafs, wenn man enge Röhren mit grofser Geschwindigkeit der Rauchgase anwende, um die Asche hindurchzutreiben, letztere auch in den Schornstein emporgerissen werde und die Umgegend belästige. Dies sei bei der Haupt'schen Gasfeuerung vollständig vermieden; nach langem Betriebe sei in den Flammrohren noch jeder Niet zu sehen gewesen, und deshalb habe man auch eine Verdampfung von 20^{kg} auf das Quadratmeter Heizfläche erzielen können.

Andererseits bemängelte Hr. Dr. F. Fischer aus Hannover die Verwendung des Dampfstrahl-Gebläses bei der in Rede stehenden Feuerung. Dieselbe habe einen directen Dampfverlust zur Folge, da derselbe nicht als solcher ausgenutzt werde, sondern in den Schornstein entweiche. Selbst in dem günstigen Falle, dafs der Dampf zersetzt werde, sei für den

pyrometrischen Effect der Feuerung nichts gewonnen. Dagegen könne er bei Dampfkesseln mit Gegenstrom, bei welchen mit kaltem Wasser gespeist wird, sehr nachtheilige Folgen haben. An dem letzten kältesten Theile würde der in den Rauchgasen verbliebene Dampf condensiren und die schweflige Säure auflösen, welche dann gefährliche Corrosionen verursachen könnte. Auch den mitgetheilten Rauchgas-Analysen sei kein grofser Werth beizumessen; solche müfsten nicht nur Morgens und Abends, sondern alle 10 Minuten angestellt werden, um dann mit Zuhilfenahme von Temperaturmessungen berechnen zu können, wie viel Wärme durch den Schornstein davongegangen, und zu schätzen, wie viel etwa durch Strahlung verloren sein könne. Einfache Verdampfungsversuche lieferten kein klares Bild über den Werth einer Feuerungsanlage.

Dem gegenüber constatirte Hr. Minsfen, dafs er aus einer ganzen Reihe oft wiederholter Analysen nur zufällig zwei mitgetheilt habe, und wollte Hr. Hartmann aus Heidenheim eine schädliche Wirkung des Dampfstrahl-Gebläses nicht zugeben. Redner hat eine von ihm construirte Feuerung, die auf ähnlichen Principien wie die von Haupt beruhe, seit 3 Jahren im Betriebe und zwar für einfachen Tagesbetrieb. Auf einen unter etwa 50° geneigten Rost werden die Kohlen in mäfsiger Schütthöhe aufgegeben, die Luft wird durch das Gewölbe des Generators zugeführt, dessen Steine je drei Löcher von der Weite gleich einer Bleistiftdicke haben. Das Dampfstrahl-Gebläse wurde erst später hinzugefügt und es habe sich dann unter Verwendung von Condensationswasser zur Speisung eine Verdampfung von 9,6 ergeben, während sie vorher ohne Gebläse nur 9,3 und 9,4 betrug. Der Gehalt der Rauchgase an Kohlensäure habe sich auf 17 pCt. herausgestellt.

Auch der Vorsitzende meinte, dafs das Dampfstrahl-Gebläse wegen seiner einfachen Einrichtung und leichten Anbringung einen hohen Werth besitze. Wo die sonstigen Einrichtungen es gestatten, werde es sich vielleicht empfehlen, einen Ventilator aufzustellen, doch sei bei Dampfkesselbetrieb das Einfachste jedem anderen vorzuziehen.

Der Redner schlofs dann, da von keiner Seite weiter das Wort verlangt wurde, die Verhandlungen mit einem Dank an die Versammelten für die reichhaltigen, der Praxis entstammenden Mittheilungen.

R. Z.

Eingegangen 5. November 1881.

Sächsisch-anhaltinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 9. September 1881 in Bernburg. — Vorsitzender: Hr. Lehmer. Schriftführer: Hr. Schöne. Anwesend 16 Mitglieder und 1 Gast.

Nach Eintritt in die Tagesordnung erstattete Hr. A. Rienecker ausführlichen Bericht über die letzte Delegirten- und Hauptversammlung, dem sich eine lebhafte Discussion anschlofs. In Berücksichtigung des Umstandes, dafs die nächste Hauptversammlung in Magdeburg tagen solle und die Delegirten des dortigen Bezirksvereines bereits in Stuttgart Hrn. Rienecker ersucht hatten, dahin zu wirken, dafs die beiden benachbarten Bezirksvereine sich beim Festarrangement gegenseitig unterstützten, wurde beschlossen, in der nächsten Versammlung ein Comité zu wählen, welches sich event. mit den Magdeburger Collegen in Verbindung zu setzen habe. —

An eingegangenen Schriften wurde ein für den Verein sehr schmeichelhaftes Dankschreiben des Hrn. Geh. Rath Dr. Grashof für die ihm seitens des Bezirksvereines gewidmete Photographie von Alexisbad zur Kenntnifs genommen und ging man alsdann gleich zu Punkt 4 der Tagesordnung über, da der angekündigte Vortrag über Wasserhaltungsmaschinen wegen Behinderung des Referenten ausfallen mufste.

In der Angelegenheit des Schraubenvereines einigte man sich nach langer, lebhafter Debatte schliefslich in der Annahme folgender Resolution: „Der Sächsisch-anhaltinische Bezirksverein übernimmt die bisher vom Hrn. Commissionsrath H. Jannasch als Schraubenvater geführte Casse und Verwaltung des Schraubenvereines und wählt aus seiner Mitte eine Commission von vier Mitgliedern, welche unter dem Vorsitze des Schraubenvaters die ferneren Geschäfte dieses Wohlthätigkeitsvereines besorgt. Hr. H. Jannasch bleibt so lange Vorsitzender, als er sein Amt nicht selbst niederlegt, die übrigen Mitglieder der Commission werden jährlich gewählt. Der Vorstand des Bezirksvereines hat die Befugnifs, den Commissionssitzungen, von deren Anberaumung ihm stets Kenntnifs gegeben werden mufs, beizuwohnen, und steht demselben berathende Stimme zu“.

Als Mitglieder der Commission für die nächste Amtsperiode wurden gewählt die Herren Langbein, C. Lüders, Rienecker und Ziegler.

Eine später bei Tische zu gunsten des Schraubenvereines vorgenommene kleine Sammlung ergab das erfreuliche Resultat von 50,25 ℳ.

Vermischtes.

Die Unterhaltung der Kunststrafsen. Eine praktische Anleitung von K. E. Ammon, königl. Bau-Inspector. 32 S. (Preis 1,20 ℳ.) Leipzig, 1880. Karl Scholtze. —

Die Bezeichnung des vorliegenden Heftchens, welches der „bautechnischen Taschenbibliothek“ angehört, als „praktische Anleitung“ entspricht seinem Inhalte vollkommen, denn die darin ertheilten Rathschläge und Vorschriften, aus der Praxis des Verfassers geschöpft, geben kurz und klar dasjenige an, was zur Unterhaltung bezw. Reparatur von Chausseen zu beobachten und zu thun ist, was als nicht bewährt zu meiden ist. Einbegriffen ist hier die Unterhaltung der Steinbahn und des Sommerweges, der Baukette und Seitengräben, dieser namentlich mit Rücksicht auf eine schnelle Abwässerung der Strafse, ferner der Baumpflanzungen, wo der Verfasser seine Vorliebe für die Pappel mit stichhaltigen Gründen belegt, der Nummersteine und Brücken und sonst Dahingehörigem. Die praktische Anleitung kann nur allen Betheiligten bestens empfohlen werden. R. Z.

Der Asphalt, seine Geschichte, Gewinnung und Verwendung. Von Franz Woas, Regierungsbauführer. 22. S. (Preis 0,60 ℳ.) Berlin, 1880. Polytechnische Buchhandlung.

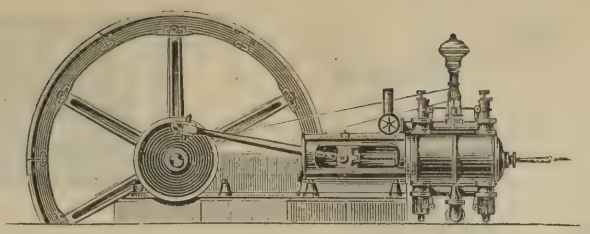
Als Separatabzug aus Glaser's „Annalen“ behandelt die Broschüre namentlich die Verwendung des Asphalts als Strafsenmaterial, dessen Vorzüge vor anderen Materialien durch mannigfache Resultate begründet werden. Unter den Asphaltsorten findet die von Val Travers besondere Berücksichtigung. Nach einem historischen Ueberblick über die Entwickelung der Asphaltindustrie, die Gewinnung des Rohmaterials und seine weitere Verarbeitung wird die Herstellung der Asphaltstrafsen nach den beiden Hauptmethoden, der mit comprimirtem und mit Gufsasphalt beschrieben, wobei wir dem Verfasser nur beistimmen können, wenn er die Gewinnung der den Asphaltstrafsen zugeschriebenen Vortheile von der gröfsten Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit hinsichtlich des Materials und seiner Verwendung abhängig macht. R. Z.

Deutscher Baukalender. Bearbeitet von den Herausgebern der „Deutschen Bauzeitung“. Fünfzehnter Jahrgang 1882. Nebst einer besonderen Beigabe. (Preis: in Lederband 3,50 ℳ, als Brieftasche mit Schlofs 4,00 ℳ.) Berlin. E. Toeche, Commission. —

Der wiederum in den bekannten zwei Theilen erschienene Kalender hat in seinem ersten Theile keine wesentlichen Aenderungen gegen seinen Vorgänger aufzuweisen. Vermehrt ist sein Inhalt u. A. durch eine Tabelle über die Höhenlage einer Anzahl von Küsten- und Strompegeln Deutschlands, sowie durch den Abdruck einiger Verfügungen über Tagegelder, Reisekosten u. s. w. der preufsischen Staatsbaubeamten und der zu denselben in letzter Zeit ergangenen Ergänzungen. Eine durchgreifende und sehr fleifsige Neubearbeitung dagegen hat der zweite Theil in seinen „Resultaten aus verschiedenen Gebieten der Technik und deren Hilfswissenschaften“ erfahren, so dafs nun dieser Abschnitt, speciell bezüglich der Statik der Bauconstructionen und der Elasticitäts- und Festigkeitslehre, ein schätzenswerthes, recht reichhaltiges Compendium der betreffenden Fächer geworden ist. Die Ausstattung ist eine gute, der Preis derselbe wie in früheren Jahren.

Personal-Nachrichten. — Bestanden haben die zweite Staatsprüfung im Bau-Ingenieurfach Ed. Wiegand, Herborn; im Maschinenfach F. Sturtzel, Inowratzlaw; die erste Staatsprüfung im Bau-Ingenieurfach J. Henning, Homburg v. d. H., die Prüfung als Maschinenbauführer H. Boy, Holtenau, O. Blenkinsop, Braunschweig, Ad. Apstein, Siegburg, C. Arnold, Odessa.

Düsseldorf 1880. **Silberne Medaille.** Höchste Auszeichnung für Dampf-Maschinen.



Nordhausen 1880. **Erster Preis Staats-Medaille.**

Dampfmaschinen mit Ventilsteuerung

(Patent Hartung).

Einfachste Construction mit gezwungener Bewegung der Ventile, **schon in ihrer früheren Form vom Kaiserl. Patent-Amte als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmannsteuerung anerkannt**, jetzt noch wesentlich verbessert und vereinfacht.

Harzer Actiengesellschaft, Nordhausen a. H.

Harzer Actien-Gesellschaft in Nordhausen.

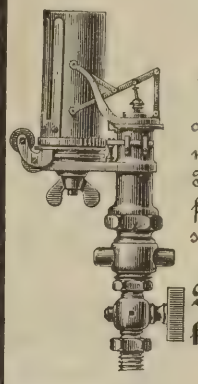
Sofort nach Kenntnissnahme der Annonce des Herrn A. Behnisch in No. 46 dieses Blattes, der ersten, welche uns persönlich angreift, haben wir die Angelegenheit unserm Rechtsanwalt zur gerichtlichen Verfolgung übergeben.

Nordhausen, den 14./XI. 1881.

Leon Thelen. Otto Weydemeyer.

Directoren der Harzer Actien-Gesellschaft.

Indicatoren



nach Rosenkranz Richards Thompson fertigt als Specialität die mechan. Werkstätte u. Fabrik v. Armaturen f. Dampfkessel, Maschinen u. gewerbliche Anlagen von

Dreyer, Rosenkranz & Droop

Hannover.

H. & R. LAMBERTS

Maschinenfabrik

Burtscheid bei Aachen

bauen als Specialität:

Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,

LOCOMOBILEN

mit ausziehbarem Röhrensystem

fahrbar oder stationär,

Dampfmaschinen.

Die Herren Leon Thelen und Otto Weydemeyer

Directoren der Harzer Actien-Gesellschaft in Nordhausen

wollen mich nach ihrem Inserat in No. 41 dieses Blattes vom 8. October cr. zur Rechenschaft ziehen. Ich sehe dem gern — indess leider bis heute **vergebens** — entgegen; inzwischen lasse ich mir an dem Urtheil des bekanntlich sachverständigen Leserkreises dieses Blattes genügen.

Die Aufklärungen der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt vom 3. September cr. und des Unterzeichneten vom 26. September cr. dürften klar genug gewesen sein, um die Behauptung der Harzer Actien-Gesellschaft

„die Hartung-Steuerung sei schon in ihrer früheren Form vom Kaiserlichen Patentamte als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung **anerkannt** worden"

als **thatsächliche Unwahrheit** — wofür ich diese Behauptung nach wie vor erkläre — erkennen zu lassen.

Die Concurrenz mit Unwahrheiten zu bekämpfen ist **meine** Gewohnheit nicht.

Görlitz, den 7. November 1881.

A. Behnisch

Director der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt in Görlitz.

Das Eisenwerk Kaiserslautern

empfiehlt seine Oefen verschiedener Systeme für

locale Heizung

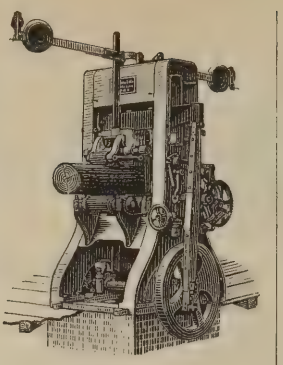
mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie

Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

(Cassel 1877. Goldene preussische Staatsmedaille.)

Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit ℳ 1 per Stück berechnet.

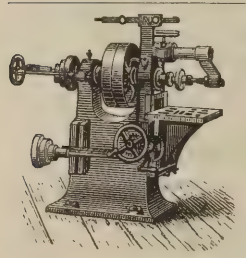
Vollgatter
mit Walzenvorschub



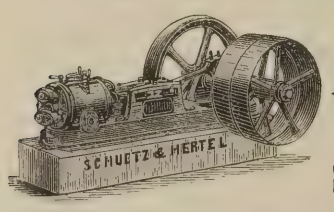
zum Zersägen kurzer Hölzer von 635mm Länge an (durch Patentanmeldung in den meisten Ländern geschützt). Leistung bis ein Raummeter pro Stunde. Kraftverbrauch circa 6 Pferdekr. Bedienung 2 Mann. Sehr empfehlenswerth für Cementfabriken zum Schneiden der Fassdauben.

C. L. P. FLECK SOEHNE
Maschinenfabrik
all. Specialität seit 1859 Holzbearbeitungsmaschinen
Berlin N., Chausséestr. 31.

Bergische
Stahl-Industrie-Gesellschaft
vorm. Gebr. Böcker & von der Nahmer
REMSCHEID
liefert **Façon-Schmiedestücke** aus
Bessemer- u. Tiegelgussstahl.



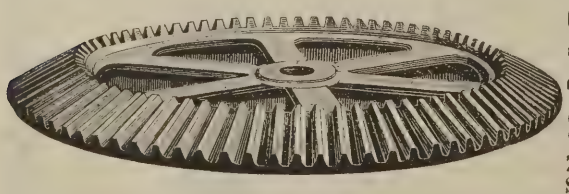
WAGNER & Co.
Eisengiesserei und Werkzeugmaschinen-Fabrik
DORTMUND
empfehlen sich für Anfertigung und Lieferung
aller Arten
Werkzeugmaschinen
für Metall- und Holz-Bearbeitung:
Dampfmaschinen und Transmissionen;
Einrichtung **completer Werkstätten** für Maschinenbau und Reparaturen;
dergl. für Dampfsägewerke, Bauschreinereien;
Werkzeuge zum Schraubenschneiden;
Fraiser, Kreis- und Bandsägeblätter, Kalt- und Warmsägeblätter, Schmirgelscheiben, Lochwerkzeuge, Scheeren, Messer etc. etc.



LUFT-COMPRESSOREN
Patent Schütz & Hertel
vom 7. October 1880.
Wirksamste Kühlung der Compressionscylinder mittelst Einspritzen von Wasser in Staubform.
Prospecte gratis und franco.
Schütz & Hertel, Maschinenfabrik, Wurzen i. S.

Vertretung in Patentprozessen.	**PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis.	Berichte über Patent-Anmeldungen.

Die Eisengiesserei von **OTTO GRUSON & Co.** in **Buckau-Magdeburg**
fertigt mit 12 Räderformmaschinen und 2 Schneckenformmaschinen



ohne Modell als einzige Specialität:
Zahnräder jeder Theilung, Breite und Zähnezahl,
Schneckenräder mit anschliess. Zähnen u. dazu gehörigen **Schnecken, Schwungräder** und **Riemscheiben** jeder Dimension, **Windetrommeln** mit Kettenrinne.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen:

Polychrome Meisterwerke
der monumentalen Kunst in Italien.
Herausgegeben von Baurath **H. Köhler** in Hannover.
In Prachtband 250 M. Ein Blatt einzeln 18 M.
Ein künstlerisch ausgeführtes Prachtwerk in Farbendruck. In äusserst getreuer Wiedergabe 12 der farbenprächtigsten Monumente Italiens (Sixtin. Kapelle, Rafael'sche Loggien, Peterskirche in Rom, Saal des Dogenpalastes in Venedig, Bibliothek in Siena, Dom von Orvieto etc.) umfassend.
LEIPZIG. **Baumgärtner's Buchhandlung.**

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W., Leipziger Str. 12a

---

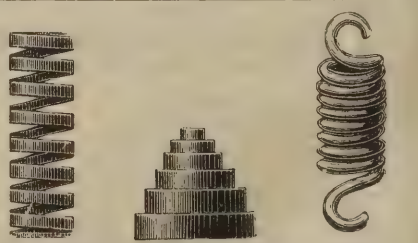
Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund
empfehlen ihre
Schmiedestücke
jeder Art und Grösse
in Stahl u. Eisen
geschmiedet oder bearbeitet.
Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

Verlag von C. A. Schwetschke & Sohn (M. Bruhn) in Braunschweig:

Vorträge über Geschichte
der
theoretischen
Maschinenlehre
und der
damit im Zusammenhang stehenden
mathematischen Wissenschaften.

Zunächst
für technische Lehranstalten bestimmt
von
Dr. M. Rühlmann
Professor an der technischen Hochschule in Hannover.
Mit zahlreichen Holzschnitt-Illustrationen und fünf Portraits in Stahlstich.
Zugleich als Supplement zu des Verfassers Werk:
„Allgemeine Maschinenlehre".
Erste Hälfte.
Preis 5 *M.*

Von
Rühlmann's
„Allgemeine Maschinenlehre"
haben wir eine Ausgabe in Lieferungen à 3 *M.* (ca. 22) veranstaltet, deren erste bereits erschienen ist, um die Anschaffung dieses werthvollen Werkes (es kostet complet einige 60 *M.*) zu erleichtern.



Gussstahl-Spiralfedern
in unerreichter Härte und Güte in allen Dimensionen und Formen. Gussstahldraht zu Spiralfedern. Polirter Rundstahl in allen Dimensionen zu Bohrern, Stempeln etc. liefern
M. Selig jr. & Co., Berlin.

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., Berlin O., Alexanderst. 25.
Auskunft über Patent-Anmeldungen.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 3. December. No. 49.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Abrechnung über die XXII. Hauptversammlung. — Berliner Bezirksverein. — Die spanische Gebirgsbahn von Leon nach Oviedo. (Fortsetzung.) — Briefe an die Redaction. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Hannoverscher B.-V. Richard Koch, Civil-Ingenieur, Halle a/S. (436). *Th.*

Siegener B.-V. Paul Hjarup, Ingenieur, Berlin C., Königl. Schlofs (3528).

Keinem B.-V. angehörend. Fr. Kleemann, Ingenieur, Schöningen (194). — Aug. Schmieder, Bank- und Metallgeschäft, Karlsruhe i/B. (2319).

Neue Mitglieder.

Bayerischer B.-V. E. Karl Rothe, Ingenieur der Locomotivfabrik Krauss & Co., München (4096).

Thüringer B.-V. Hasse, Regierungs-Baumeister, Halle a/S. (4097).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4071.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Sonnabend, 10. Decbr., Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel", Generalversammlung und Stiftungsfest.

Bayerischer Bezirksverein: Freitag, 9. Decbr., Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstrasse 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Local noch zu bestimmen.

Berliner Bezirksverein: Sonnabend, 3. Decbr., Abds. 8¼ Uhr, Architektenhaus, Wilhelmstr. 92/93.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Restaurant Kunicke, Bischofstr.: Sitzung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe: Sitzung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Rathskeller.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 4. Decbr., Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein: Sonntag, 4. Decbr., Nachm. 2½ Uhr, Kaiserslautern, Hôtel „zum Schwanen": Stiftungsfest.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Die neue Organisation des Vereines

betreffend, welche am 1. Januar nächsten Jahres in Kraft tritt, habe ich hierdurch mitzutheilen, dafs Hr. Th. Peters seine vorbereitende Thätigkeit als Generalsekretär begonnen hat, und bitte ich insbesondere alle Manuscripte, welche voraussichtlich nicht mehr in den laufenden Jahrgängen der Wochen- und Monatsschrift des Vereines zum Abdruck gelangen können, schon jetzt an Hrn. Th. Peters zu adressiren.

Geldsendungen sind nach wie vor an Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstrafse 75, alle Zuschriften in allgemeinen und zum Amtsbereiche des Vorstandes gehörigen Vereinsangelegenheiten an den unterzeichneten Director zu richten.

Die Vorsitzenden der Bezirksvereine beehre ich mich ferner aufzufordern, gemäfs § 19 des neuen Statuts die Wahlen der Abgeordneten zum Vorstandsrathe nebst Stellvertretern pro 1882 vor Ende des laufenden Jahres zu veranlassen und gemäfs § 53 dafür sorgen zu wollen, dafs die Namen der gewählten Mitglieder zugleich mit den Namen der Vorstandsmitglieder des Bezirksvereines pro 1882 Hrn. Peters vor dem 1. Januar angezeigt werden.

Karlsruhe i/B., den 23. November 1881.

Prof. Dr. Grashof.

Im Anschlufs an die obige Mittheilung des Hrn. Director Grashof bitte ich, für mich bestimmte Zuschriften nach Berlin unter Adresse des Hrn. R. Ziebarth abschicken zu wollen. Vom 1. Januar k. J. ab ist meine Adresse: Berlin W., Kurfürstenstrafse 89.

Siegen, 25. November 1881. Th. Peters.

Abrechnung über die XXII. Hauptversammlung des Vereines deutscher Ingenieure.

Verkauf der Karten:				Kosten der Festschrift			1503 44
265 Festkarten für Herren à 10 ℳ	2650	—		Sonstige Honorare			213 —
51 „ „ Damen à 5 „	255	—		Anfertigung der Festzeichen			508 70
214 Karten zum Festessen à 4 ℳ	856	—		Localmiethen			406 15
113 „ für Heilbronn und Jaxtfeld à 10 ℳ	1130	—		Decorationen			373 10
10 „ „ desgl. à 8 „	80	—		Festessen			860 —
			4971 —	Musik			683 —
Zurückgegebene Ausstellungs-Kataloge:				Extrazüge			713 15
166 Stück à 70 Pf.			116 20	Kosten in Heilbronn und Jaxtfeld			570 50
Verkauf von Festschriften			47 —	Allgemeine Druckkosten			554 52
Zuschufs der Casse des Hauptvereines			2219 41	Büreaukosten			478 08
				Repräsentation			240 —
				Gratificationen			120 —
				Unvorhergesehenes und Verschiedenes			129 97
	ℳ		7353 61		ℳ		7353 61

Die Richtigkeit bekundet

Der Cassirer: (gez.) A. Stotz.

Die Unterzeichneten haben im Auftrage des Württembergischen Bezirksvereines deutscher Ingenieure vorstehende Rechnung einer Revision unterzogen und finden solche in völliger Uebereinstimmung mit den quittirten Rechnungsbeilagen.

(gez.) Louis Wolf, Civil-Ingenieur. (gez.) Prof. Joh. Zeman.

Eingegangen 14. November 1881.

Berliner Bezirksverein.

Versammlung vom 5. October 1881. — Vorsitzender: Hr. Becker. Schriftführer: Hr. Ludewig. Anwesend 55 Mitglieder und Gäste.

Unter den geschäftlichen Mittheilungen gab der Vorsitzende bekannt, dafs der Verein junger Kaufleute zu einer öffentlichen Versammlung eingeladen habe, in welcher die Frage einer demnächstigen Berliner Weltausstellung sollte berathen werden. Es seien die betreffenden Einladungskarten an mehrere Mitglieder des Bezirksvereines abgegeben worden, welche den Verhandlungen, die allerdings ohne wesentliches Resultat verlaufen sind, auch beigewohnt haben.

Hierauf berichtete der Vorsitzende als Delegirter des Bezirksvereines über den Verlauf der diesjährigen Hauptversammlung des Vereines in Stuttgart, welcher als ein überaus würdiger hervorgehoben wurde. —

Die Tagesordnung enthielt ferner einen Vortrag des Hrn. Fehlert

über pneumatische Uhren.

Hierunter verstand der Vortragende im Principe Zeigerwerke, welche durch comprimirte Luft betrieben, nicht Uhren, welche durch Luftdruck nur gestellt werden. Mittelst einer Anzahl von Pumpen wird in ein Hochdruckreservoir Luft von 3 bis 4 Atm. Spannung geschafft und von dort ein Niederdruckreservoir gespeist, in welchem die Luft durch einen eingeschalteten automatischen Druckreducirungs-Apparat auf 1,7 Atm. Spannung gebracht wird. Von dem Niederdruckreservoir wird durch eine besondere Steuerung das Rohrnetz, welches zu den einzelnen Uhren von der Centraluhr aus führt, mit Luft in jeder Minute einmal gefüllt.

Der Vortragende beschrieb an Tafelskizzen die specielle Einrichtung der angewendeten Mechanismen der Centraluhr sowohl als auch des eigentlichen Zeigerwerkes, von denen eine möglichst grofse Zahl von möglichst geringem Einzelpreise verwendet wird. Von diesen Zeigerwerken, in welchen ein blasebalgartiges Gefäfs durch die eingepreíste Luft eine Formveränderung erleidet und die Zeigerbewegung veranlafst, wurde ein Exemplar vorgezeigt.

Weiterhin wurden specielle Mittheilungen gemacht über die Art, wie die seit März 1880 in Betrieb gekommene Gesellschaft pneumatischer Uhren in Paris ihren Betrieb durchführt. So wird jedem Abonnenten die ganze Einrichtung kostenfrei hergestellt und dafür „die Zeit bezahlt“, d. h. für die Benutzung der Uhren wird jährlich Miethe berechnet.

Einem an anderer Stelle veröffentlichten Referate über denselben Vortrag entnehmen wir noch folgende Bemerkungen.

Das grofsartige Unternehmen der Compagnie française pour la distribution de l'heure à domicile bezweckt, Paris in ähnlicher Weise, wie dies mit Gas, Wasser u. dgl. schon geschieht, und wie es mit der Wärme auch bereits geplant ist, von gewissen Centralpunkten aus überall hin vermittelst der pneumatischen Uhren mit „Zeit“ zu versehen. Das Problem, von einem Centralpunkte aus eine gröfsere Anzahl Uhren zu beeinflussen, ist mit Hilfe der Elektricität schon seit Langem gelöst; eine allgemeinere Verbreitung könnte aber dieses System schon wegen der bedeutenden Kosten nicht finden. Der Preis pneumatischer Uhren stellt sich wegen der denkbar einfachsten Construction der Uhren äufserst niedrig. Die Einrichtung, wie sie jetzt für Paris getroffen wird, ist die folgende. An zwei Punkten der Stadt sind die Luftpumpen angebracht. Von diesen zwei Pumpstationen aus wird die comprimirte Luft in die Reservoire geleitet, die sich auf den in Aussicht genommenen acht Centralstellen befinden. An diesen Centralstellen sind in gewöhnlicher Weise durch Gewichte betriebene Uhren aufgestellt, die derartig eingerichtet sind, dafs sie jede Minute einen Hebel in Bewegung setzen und dadurch einen Schieber entfernen, der die einen abgeschlossenen Kreislauf von etwa 10^{km} Ausdehnung bildenden, einzelnen Rohrsysteme, deren jedesmal mehrere mit einer Centralstelle verbunden sind, von der comprimirten Luft abschliefst. Mit der Entfernung des Schiebers tritt die comprimirte Luft in die Rohrsysteme ein und wird so den über die ganze Stadt verbreiteten pneumatischen Uhren zugeführt. Nach 20 Secunden, welche genügen, um die comprimirte Luft überall wirken zu lassen, schliefst sich der Schieber wieder und gestattet dadurch wieder den Eintritt der gewöhnlichen atmosphärischen Luft in das Rohrnetz, bis nach Ablauf der Minute eine erneute Einwirkung der comprimirten Luft erfolgt. Diese äufsert sich nun auf die pneumatischen Uhren in folgender Weise. Die comprimirte Luft dehnt den an jeder pneumatischen Uhr angebrachten kleinen Blasebalg aus und hebt einen Hebel, der mit einem Sperrkegel in ein Sperrrad mit den üblichen 60 Zähnen eingreift, das den Minutenzeiger der Uhr treibt. Eine einfache Umsetzung bewegt mit dem Minuten- zugleich den Stundenzeiger.

Die Gesellschaft, welche seit 18 Monaten etwa 600 Uhren probeweise in Betrieb hat, hat sich in dem mit der Stadt Paris auf 50 Jahre abgeschlossenen Contracte verpflichtet, pro Jahr bei einer Uhr die Zeit für 14,60 ℳ, bei drei und mehr Uhren für je 8,75 ℳ zu liefern. Dabei wird die Uhr selbst von der Gesellschaft gestellt, die den Anschlufs an das Rohrnetz ohne weitere Kosten bewirkt und sich bereit erklärt hat, für jede Differenz an irgend einer Uhr 20 Pf., und wenn sie 12 Stunden lang andauert, 80 Pf. Strafe zu zahlen. Noch wesentlich günstiger sind die Bedingungen, welche der Stadt Paris selbst gestellt sind. Sie hat zunächst zu zahlen für grofse Thurmuhren 46 ℳ, für Normaluhren 11,60 ℳ und für gewöhnliche Uhren 1,60 ℳ pro Jahr; mit je 5 Jahren ermäfsigt sich aber dieser Preis um 20 pCt., so dafs nach 25 Jahren die Gesellschaft der Stadt für alle angeschlossenen Uhren die Zeit umsonst liefert, aufserdem zahlt die Gesellschaft pro Kilometer des 27^{mm} im Durchmesser haltenden Rohres 16 ℳ Abgabe. Die Gesellschaft rechnet auf 200 000 Uhren und schätzt die Anlagekosten auf 9 Millionen Mark, die Betriebskosten pro Jahr auf 320 000 ℳ und die Einnahme pro Jahr auf 3 Millionen Mark. Der Betrieb einer Centralstelle ist nahezu fertig; der ganze Betrieb soll in zwei Jahren zur Ausführung kommen.

Nachdem der Vorsitzende dem Redner für seine interessanten Mittheilungen den Dank der Versammlung ausgesprochen hatte, beleuchtete Hr. C. Frischen den elektrischen Betrieb von Uhren und bemerkte, dafs der pneumatische Betrieb nicht zuverlässiger sein könne als der elektrische. Das richtige Princip entspreche nicht dem Betriebe der Uhren von einer Centralstelle aus, sondern vielmehr dem Einstellen der in gewöhnlicher Weise aufzuziehenden Uhren von einer Normaluhr aus.*) Ein solches Einstellen könne wiederum auf beiden Wegen, dem elektrischen und pneumatischen, geschehen. Diesen Bemerkungen trat der Vorredner zum Theile entgegen.

Versammlung vom 2. November 1881. — Vorsitzender: Hr. Becker. Schriftführer: Hr. Ludewig. Anwesend 105 Mitglieder und Gäste.

Hr. M. Krause hielt einen durch Zeichnung und Modell erläuterten Vortrag über einen neuen

Controlapparat für Dampfkessel, Patent R. Schwartzkopff.

Obgleich der Dampfbetrieb seit mehr denn 50 Jahren zur Grundlage aller gewerblichen Thätigkeit der ganzen cultivirten Welt geworden ist, ist derselbe noch heute überall von Gefahren begleitet, deren drohende Nähe, Zahl und Bedeutung, wie dies auch anderwärts vielfach geschieht, in den meisten Fällen unterschätzt wird. Eine nach technisch-wissenschaftlichen Grundsätzen geleitete amtliche Statistik ist fast überall erst die Errungenschaft der allerletzten Jahre; jedoch sind theils von Behörden, theils von Kessel-Ueberwachungs- und Versicherungs-Gesellschaften schon lange Zeit Aufzeichnungen gemacht worden, deren absolute Zahlen uns ein erstaunliches Bild von der Häufigkeit von Explosionen und dem Umfange des hierdurch veranlafsten Schadens an Leben und Gesundheit der davon betroffenen Personen geben. Bedeutend zahlreicher als diese zur Kenntnifs der zuständigen Behörden gekommenen Katastrophen sind jedenfalls die Fälle, welche noch nicht zu einer mit Tödtungen verbundenen Explosion geführt haben, wohl aber in den bedeutenden Betriebsstörungen einerseits, in umfangreichen Reparaturen und vorzeitigen Neuanschaffungen andererseits einen beträchtlichen Kapitalaufwand repräsentiren.

Die Veranlassungen zu diesen Gefahren sind in folgenden drei Hauptpunkten begründet:

1) Fehler seitens der Kessel-Producenten.

Verwendung schlechten Materials, theils aus Mangel an den bezüglichen Erfahrungen, theils aus Gewissenlosigkeit; vielfach veranlafst durch den Druck eines verderblichen Submissionsverfahrens. Nach beiden Richtungen ist der Weg eines gesunden Fortschrittes betreten, indem einerseits die Fabrikation fortdauernd wesentliche Verbesserungen gefunden und verwendet hat, andererseits eine sachgemäfse Prüfung

*) Vgl. Bd. XVI, S. 249 der Vereinszeitschrift. Red. d. W.

der Materialien immer mehr und mehr als nothwendig anerkannt und gefordert wird.

Verwendung mangelhafter Constructionen. Gerade die Frage der Kesselconstructionen ist in letzter Zeit auf der Basis wissenschaftlicher Principien wesentlich gefördert worden und dürfte in Zukunft den Resultaten der Statistik und der Thätigkeit der Dampfkesselrevisions-Vereine weitere Anregungen zu danken haben.

2) Fehler seitens der Kessel-Consumenten.

Annahme mangelhafter Constructionen und Ausführungen, Aufsuchen billiger, „wenig gebrauchter" Kessel, eine zu weit gehende Ausnutzung der vorhandenen Anlagen, Verwendung mangelhafter Sicherheitsapparate.

Allen diesen Fehlern tritt die in erfreulichstem Fortschritt begriffene Institution der Dampfkesselrevisions-Vereine mit sichtlichem Erfolge entgegen, indem so die amtliche Ueberwachung der Dampfkessel, die bisher in den meisten Fällen nur eine Nebenbeschäftigung von Baubeamten war, nunmehr speciell sachverständigen Ingenieuren übertragen wird, welche in der Lage sind, den Kesselbesitzern mit fachmännischem Rathe zur Hand zu gehen.

3) Fehler bezw. Vernachlässigungen seitens der Kesselwartung und Betriebsleitung.

Die Zahlen der vorhandenen statistischen Aufzeichnungen ergeben zur Evidenz, dafs die grofse Mehrzahl der Explosionen auf Ueberschreitung der höchsten zulässigen Dampfspannung und auf das Eintreten von Wassermangel zurückzuführen ist und dafs dieselben zu verhüten waren, wenn die drohende Gefahr zur richtigen Zeit und am richtigen Orte gemeldet worden wäre.

Besonders der Wassermangel ist ein Moment, welches bei weitem häufiger in die Erscheinung tritt, als man glaubt, und welches noch lange nicht die unbedingt erforderliche Bewachung erfährt. Die Unzulänglichkeit der bezüglichen Sicherheitsvorrichtungen ist auch höheren Ortes längst zugegeben, und es wurde vor zwei Jahren der Verband der Dampfkesselrevisions-Vereine seitens der Regierung aufgefordert, Vorschläge für eine Controlvorrichtung zu unterbreiten, deren obligatorische Einführung verfügt werden sollte. Der Erlafs einer solchen Verfügung scheiterte nur an der Erklärung, dafs zur Zeit noch keinerlei zuverlässige Einrichtung der Art existire. Ob eine derartig specialisirte Verordnung die Frage erschöpfend gelöst hätte oder nicht, das läfst sich wohl noch discutiren, jedenfalls aber ist jeder Schritt, der uns dem Ziele näher führt, mit Freuden zu begrüfsen, und ein solcher entscheidender Schritt ist gethan in dem Principe des hier vorliegenden Sicherheits- und Controlapparates, Patent R. Schwartzkopff.

Der Apparat meldet jede Veranlassung zu etwaigen Gefahren rechtzeitig vor dem Eintreten eines bedrohlichen Zustandes (und zwar ist der Zeitpunkt des betreffenden Signals je nach Gutbefinden zu fixiren) auf jede beliebige Entfernung vom Kessel.

Nach langen und eingehenden Versuchen hat diese Sicherheitsvorrichtung eine Form gewonnen, die inbezug auf Einfachheit und Zweckmässigkeit kaum etwas zu wünschen übrig läfst.

Der Apparat besteht aus zwei in einander montirten Metallrohren. Das innere Rohr i ist an seinem unteren Ende durch einen aufgelötheten Deckel, Fig. 3, verschlossen. Das äufsere Rohr a ist im oberen Theile unterbrochen, jedoch sind die beiden Theile desselben durch ein schlangenförmig gekrümmtes Kupferrohr c in freier Communication verbunden, so dafs ein einziger ringförmiger Raum zwischen dem Innenrohre und dem oberen Stutzen a_1 und dem unteren Theile a des Aufsenrohrs hergestellt ist. Vermittelst eines mit Muttergewinde versehenen Flansches wird nun der Apparat so auf dem Kessel befestigt, dafs das Innenrohr bis in die Nähe der höchsten feuerberührten Theile, das unten offene Aufsenrohr bis zum Niveau des niedrigsten Wasserstandes reicht. In dieser Höhe wird der Apparat durch die Gegenmutter fixirt. Bei normalem Wasserstande wird der Druck des Dampfes den ringförmigen Raum zwischen den beiden Rohren mit Wasser füllen, welches, wenn die Luft absorbirt oder durch den Lufthahn x entwichen ist, durch das Schlangenrohr bis in den ringförmigen Raum des obersten Stutzens a_1 steigt. Vorher füllt sich der Raum mit Wasserdampf, der sich natürlich sofort condensirt. Die Versuche haben erwiesen, dafs bei der vorliegenden Ausführung des Apparates, bei allen Temperaturverhältnissen die Abkühlung des obersten Theiles so grofs ist, dafs, so lange überhaupt der ringförmige Raum mit Wasser

Fig. 1.

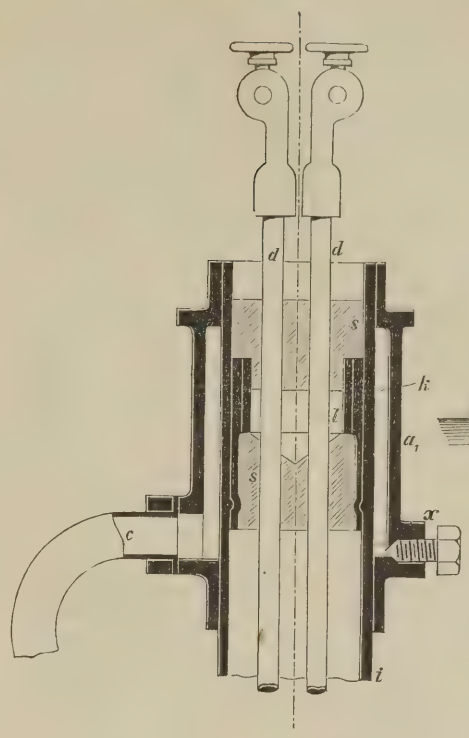


Fig. 3.

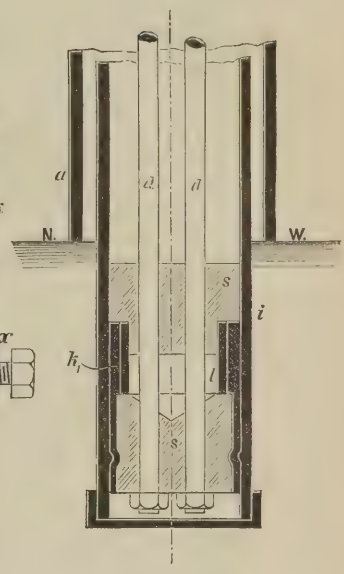
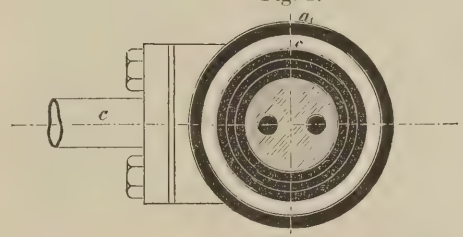


Fig. 2.



erfüllt ist, der Stutzen a_1 und etwa die obere Hälfte des Schlangenrohrs unter 100° C. bleiben. Hierauf beruht die Verwendung des Apparates zur Controle des Wasserstandes. Es befindet sich nämlich in dem obersten Theile des Innenrohrs eine Büchse (Fig. 1), gebildet aus einem ringsum dicht anliegenden Messingrohr k, in welchem ein oben trichterförmig ausgedrehter Serpentin-Cylinder s befestigt ist. Durch zwei entsprechende Bohrungen in letzterem gehen die Kupferdrähte d, d, welche an ihrem oberen Ende mit je einem Knopfe zur Einschaltung in eine elektrische Leitung versehen sind. Bei normalem Zustande sind die beiden Drähte durch den Serpentinkolben vollständig isolirt. Ueber dem letzteren liegt ein dünner Ring l_1 aus einer bei 100° C. schmelzenden Legirung.

Sobald nun der Wasserstand tiefer sinkt als die untere Oeffnung des Aufsenrohrs, fällt die Wassersäule aus dem ringförmigen Raume und derselbe füllt sich mit Dampf, welcher in kurzer Zeit auch den ganzen oberen Theil des Apparates auf seine, der jeweiligen Spannung entsprechende Temperatur erhitzt. Hierdurch wird der Legirungsring in der oberen Schmelzbüchse flüssig, der erste sich bildende Tropfen fliefst nach dem tiefsten Punkte des trichterförmigen Bodens und stellt einen Contact zwischen den beiden Kupferdrähten her und setzt die mit der Batterie verbundenen Läutewerke in Bewegung.

Eingehende Versuche in dem sechsmonatlichen Probebetrieb in den Anlagen der Berliner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft haben ergeben, dafs einerseits ein momentanes Freiwerden der unteren Rohröffnung, etwa durch ein Wellenthal an der Grenze des niedrigsten Wasserstandes hervorgerufen, nicht ausreicht, um das ganze Wasser aus dem ringförmigen Raume zu entleeren und Dampfeintritt zu bewirken, sondern dafs effectiv die mittlere Wasserhöhe unter die entsprechende Marke gesunken sein mufs; andererseits, dafs das betreffende Signal mit vollkommener Zuverlässigkeit 20 bis 30 Secunden nach erfolgtem Dampfeintritte gegeben wird.

Eine zweite Schmelzbüchse k_1, genau wie die obere, befindet sich in dem untersten Theile, Fig. 3 des Innenrohrs. Jedoch wird in diese ein Legirungsring l eingelegt, dessen

*

Schmelztemperatur etwas höher ist als die Temperatur des Wasserdampfes bei der höchsten zulässigen Dampfspannung. Dieser Ring schmilzt also in dem Augenblicke, wo die Temperatur des Wassers, welches das unterste Ende der Rohrs umspült, die zulässige Grenze nach oben überschreitet und wird hierdurch, wie oben angedeutet, das Läutewerk rechtzeitig das warnende Signal geben. Wenn man bedenkt, dafs die Schmelzpunkte der Legirungsringe mit einer garantirten Genauigkeit von ± 1° C. herzustellen sind, dafs aber die Temperaturdifferenz pro Atm. an der Grenze der Praxis immer noch 4 bis 5° beträgt, so ersieht man, dafs auf diese Weise in dem Apparate eine vortreffliche Controle für Manometer und Sicherheitsventil geschaffen ist.

Die Untersuchung der Legirungsringe, welche 3 bis 6 Monate in dem Apparate den wechselnden Einflüssen der Temperatur ausgesetzt waren, ergab, dafs dieselben bei genau dem ursprünglich festgesetzten Schmelzpunkte niedergingen.

Wie vorerwähnt, reicht das unterste Ende des Innenrohrs mit der darin befindlichen Schmelzbüchse bis in die Nähe der höchsten feuerberührten Theile des Kessels. Es wird daher ein Schmelzen des bezüglichen Legirungsringes und hierdurch das Signal bewirkt werden auch im Falle des Wassermangels beim Anheizen.

Bei der hohen Wichtigkeit dieser Controle, die von keinem der bisher gebräuchlichen Apparate ausgeübt wird, mufs von jedem Sachverständigen ein ganz besonderer Vorzug der neuen Einrichtung zugestanden werden. Directe Versuche haben ergeben, dafs bei entsprechender Annäherung bereits ein auf 300° erhitztes Blech durch seine strahlende Wärme ein sofortiges Schmelzen des auf 8 Atm. (175,7° C.) normirten Legirungsringes bewirkt.

Von vielen Seiten wird schliefslich die Möglichkeit zugestanden, dafs beim Dampfkesselbetriebe unter Umständen das Wasser unmittelbar an den feuerberührten Stellen eine höhere Temperatur annehmen kann als der darüberstehende Dampf, und dafs hierdurch der gefährliche Zustand des „Siedeverzuges“ herbeigeführt wird. Auch in diesem Falle würde ein sofortiges Schmelzen des unteren Legirungsringes die drohende Gefahr rechtzeitig signalisiren und so der Apparat eine Controle üben, die von keiner der sonst vorhandenen Vorrichtungen bisher ausgeübt worden ist.

Die Bedienung des Apparates ist eine äufserst einfache. Derselbe wird in der zu Anfang angegebenen Weise auf dem Kessel montirt und in die elektrische Leitung eingeschaltet. Mit der letzteren ist ein Läutewerk im Kesselhause und eines im Betriebsbüreau verbunden. Werden mehrere Kessel in dieselbe Leitung eingefügt, so empfiehlt sich die Anbringung eines Tableaus mit der gleichen Anzahl Klappen; giebt einer der so controlirten Kessel das Läutesignal, so schlägt die mit der bezüglichen Nummer versehene Klappe am Tableau nieder und weist so die Betriebsleitung an, wo die Ursache einer etwa drohenden Gefahr zu suchen ist. Wenn durch das Niederschmelzen eines Ringes ein Signal gegeben ist, so wird einfach zunächst die Ursache der Störung (Wassermangel, Ueberhitzung u. s. w.) zu beseitigen sein. Hierauf schaltet man durch Lösen der beiden Klemmschräubchen die Leitungsdrähte aus, zieht den Einsatz aus dem Innenrohr heraus, gielst das geschmolzene Metall aus der betr. Buchse aus, setzt einen neuen Legirungsring ein und schiebt den Einsatz wieder in das Rohr hinein. Auf diese Weise ist der Apparat in Zeit von wenigen Minuten wieder in betriebsfähigem Zustande, ohne dafs der Betrieb des Kessels auch nur im Geringsten gestört worden wäre.

Die elektrische Leitung kann jederzeit leicht revidirt werden, indem man an irgend einer Stelle durch Gegenhalten eines metallenen Gegenstandes (etwa eines Schlüssels oder dergl.) die beiden Drähte in Contact bringt.

Die Vorzüge des beschriebenen Apparates vor anderen in die Praxis eingeführten Sicherheitsvorrichtungen lassen sich demnach wie folgt zusammenfassen.

1) Diejenigen Theile, welche im Falle einer drohenden Gefahr die Controle auszuüben haben, die Legirungsringe, sind nie in Berührung mit Wasser oder Dampf, sondern hiervon gänzlich und vom Zutritte der atmosphärischen Luft beinahe abgeschlossen, und somit vor allen Veränderungen, welche ihr Functioniren im Augenblicke der Gefahr beeinträchtigen könnten, als Oxydation, Incrustation u. s. w. vollständig geschützt. Die oben angeführte Thatsache, dafs alle dem Versuch unterworfenen Ringe nach 3 bis 6 monatlicher betriebsmäfsiger Behandlung genau bei dem ursprünglich normirten Schmelzpunkte geflossen, hat den praktischen Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung erbracht.

2) Die überaus einfache Construction des Apparates: Vermeidung aller beweglichen Theile, als Federn, Hebel, Ventile u. s. w., welche etwa durch das unvermeidliche Ansetzen von Staub oder Rost das richtige Functioniren desselben in Frage stellen könnten.

3) Der Apparat arbeitet, ohne irgendwie den Betrieb des Kessels zu stören, speciell ohne Wasser- oder Dampfentnahme, was besonders für den Fall des beginnenden Wassermangels von grofser Wichtigkeit ist. Er ist ohne jede Unterbrechung des Betriebes sofort und mit grofser Leichtigkeit wieder in Stand zu setzen.

4) Er meldet rechtzeitig, und der Zeitpunkt dieser Meldung ist nach Wunsch ein für allemal zu fixiren, jede Unregelmäfsigkeit des Betriebes und ist die einzige praktisch brauchbare Vorrichtung zum Indiciren des Wassermangels beim Anheizen und etwaiger Differenzen zwischen der Temperatur des Wassers und des Dampfes.

5) Er ist jederzeit ohne Störung und mit grofser Leichtigkeit auf seinen betriebsfähigen Zustand zu controliren.

6) Er meldet jede Vernachlässigung des Betriebes sofort nicht nur im Kesselhause, sondern auch im Büreau und bildet somit eine Controle sowohl für alle am Kessel vorhandenen Sicherheitsapparate als auch für den Heizer selbst, der durch das Bewufstsein dieser unausgesetzten Revision zu erhöhter Aufmerksamkeit angehalten wird.

Der sechsmonatliche Probebetrieb in den Anlagen der Berliner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft hat die Wichtigkeit dieses Momentes vollauf bestätigt. Es sind zu oft wiederholten Malen nicht nur Unregelmäfsigkeiten des Heizerpersonals, sondern auch Störungen im Functioniren, besonders der Wasserstandsanzeiger gemeldet worden, deren Beachtung der sonst in jeder Hinsicht gewissenhaften Betriebsleitung entgangen wäre und welche doch vielleicht bei Gelegenheit zu bedenklichen Folgen führen konnten. Aufser der genannten Gesellschaft haben bis jetzt die königl. Artillerie-Werkstatt Spandau, die Herren Siemens & Halske in Berlin, Siemens frères in Paris (letztere auch in der elektrischen Ausstellung), Wanieck in Brünn, den Apparat in Betrieb genommen. Der Magdeburger Dampfkesselrevisions-Verein hat in seiner Versuchsstation ebenfalls längere Versuche angestellt, und es berichtet Hr. Director Weinlig in der soeben erschienenen No. 10 der „Zeitschrift des Verbandes“ vorläufig über den Apparat als Wasserstands-Controlvorrichtung in anerkennender Weise.

Was die Befürchtungen des Hrn. Weinlig bezüglich der Möglichkeit von Schlammbildungen im Ringraume des Apparates betrifft, so kann ich bemerken, dafs die Erfahrungen des hiesigen sechsmonatlichen Betriebes dieselben vollständig zu beruhigen geeignet sind. Neuerdings sind zwei Apparate, die ohne Unterbrechung 3 Monate lang in Betrieb waren, bei Gelegenheit der Kesselreinigung aufgenommen worden. Das Speisewasser im Schwartzkopff'schen Betriebe ist durchaus nicht frei von schlamm- und steinbildenden Substanzen. Während indefs beide Kessel reichliche Ansätze von Kesselstein zeigten, hatten die beiden Apparate durchweg nur einen unmefsbar dünnen Anflug durch den ganzen Ringraum aufzuweisen und war derselbe ohne weiteres mit dem kleinen Finger abzuwischen. Die glatte Oberfläche der Rohre und die verticale Anordnung derselben hatten sich somit als vollständig ausreichender Schutz gegen die Bildung aller Ansätze erwiesen.

Zum Schlusse bemerke ich noch über die Anlagekosten der neuen Einrichtung, dafs der Apparat in der vorliegenden eleganten Ausführung 200 ℳ kostet. Zum Betriebe eines oder mehrerer Apparate ist eine Batterie von 2 bis 6 Leclanché-Elementen erforderlich (à 4 ℳ), ferner ein Läutewerk im Kesselhause und eines im Büreau (à 12 bis 18 ℳ, je nach der Gröfse), und bei mehreren Kesseln ein Tableau mit derselben Anzahl von Klappen (pro Klappe 10 ℳ).

Wenn es mir gelungen ist, durch meine heutigen Mittheilungen die Aufmerksamkeit des Vereines auf diesen Gegenstand zu lenken, so ist mein Zweck erreicht und bemerke ich noch, dafs in den beiden Betrieben der Berliner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft die Kessel mittelst obigen Apparates controlirt werden und hier jederzeit bereitwilligst die Gelegenheit geboten ist, sich von der Zuverlässigkeit dieser Controle durch directen Versuch zu überzeugen.

Nach Schlufs dieses Vortrages bemerkte Hr. Frischen, dafs der Apparat in Beziehung auf die Wirkung des benutzten

elektrischen Stromes durch Selbstcontrole an Zuverlässigkeit noch gewinnen würde. Ein derartiger Sicherheitsapparat müsse so eingerichtet sein, dafs ein im Uebrigen fortwährend wirksamer elektrischer Strom durch die anzuzeigenden Betriebsfehler selbst unterbrochen werde. Dadurch entstehe allerdings der Nachtheil eines constanten Consumes an elektrischer Kraft, aber andererseits sei der Gewinn an absoluter Sicherheit des Apparates hoch anzuschlagen.

Hierauf bemerkte Hr. Krause, dafs derartige Verbesserungen während des Erfindens nicht nur in Aussicht genommen waren, sondern auch probirt worden seien. Die gröfsere Kostspieligkeit der Anlage und Unterhaltung einer permanent arbeitenden Batterie, besonders aber auch der Umstand, dafs die vorliegende Frage hierdurch nur auf complicirterem Wege gelöst werde, ohne eine um so viel gröfsere Zuverlässigkeit zu garantiren, sei der Grund gewesen, dafs man zu der vorbeschriebenen Methode zurückkehrte, die sich im Schwartzkopff'schen Betriebe als völlig zuverlässig erwiesen habe. —

Es wurde darauf zum nächsten Gegenstande der Tagesordnung, zu einer freien Discussion über die Wasserversorgung Berlins geschritten. Ehe dem hierfür bestellten Referenten Hrn. O. Greiner das Wort ertheilt werden konnte, mufsten mehrere von Hrn. Oesten eingebrachte Anträge zur Verhandlung gebracht werden, welche zunächst die Vertagung der ganzen Angelegenheit und eine erweiterte Versammlung von Fach-Ingenieuren bezweckten, in welcher concrete Fragen zu besprechen wären.

Die Anträge fanden nicht die Zustimmung der Versammlung. Hr. O. Greiner hielt darauf seinen Vortrag, welcher inzwischen in No. 46 d. W. ausführliche Veröffentlichung gefunden hat.

Nach dem Vortrage konnte wegen der vorgerückten Zeit nur eine kurze Discussion stattfinden, in welcher auch einige Proben verschiedener Berliner Wasser zur Vorlage gebracht wurden. Der Schlufs der Verhandlungen war Annahme eines Antrages, eine nächste aufserordentliche Versammlung behufs Verhandlung der Wasserfrage anzusetzen.

Vermischtes.

Die spanische Gebirgsbahn von Leon nach Oviedo mit $3^1/_2$ pCt. Steigung.

Von Otto Peine, Civil-Ingenieur in Madrid.

(Fortsetzung statt Schluss aus No. 46.)

Auf Grund einer Abhandlung, welche besonders den Einfluss der Steigungsverhältnisse auf den ökonomischen Betrieb der Eisenbahnen beleuchtet und welche vor ungefähr zwanzig Jahren von einem bekannten spanischen Ingenieur verfafst wurde, hat man das von den Gesellschaftstechnikern aufgestellte Project der Linie mit $0{,}035^m$ Steigungen absolut verdammen wollen. Man hat dabei aber nicht bedacht, dafs der Verfasser der diesbezüglichen Abhandlung betreffs der praktischen Anwendung der in seiner Schrift aufgestellten Formeln höchst sorgfältig besondere und zahlreiche Vorbehalte gemacht hat, denn am Ende seines Werkes sagt er, dafs die jeweiligen Baupreise, die angewendete bewegende Kraft und die Adhäsion der Maschinen, die Construction des rollenden Materials und der Bahn-Oberbausysteme, die Organisation des Betriebsdienstes und viele andere Factoren in Berechnung zu ziehen wären, die sich in der Zukunft verändern könnten und auch ganz gewifs verändern würden und folglich auch die Resultate verändern müfsten, die man aus Anwendung der bezüglichen Formel gewönne. Nun, wir glauben, dafs es einem jeden Techniker bekannt ist, dafs sich diese Factoren innerhalb der letzten zwanzig Jahre wirklich und zum Theil ganz und gar anders gestaltet haben. Wir selbst wollen nicht unterlassen hinzuzufügen, dafs, wenn man diese Factoren in algebraische Formeln vereinigen will, man auch die einschlägigen klimatischen Verhältnisse, die vorhandenen günstigen oder ungünstigen Bedingungen bezüglich der Bauausführung, die Leichtigkeit oder die Schwierigkeit der späteren Bahnunterhaltung, die Sicherheit des Betriebes u. s. w. berücksichtigen mufs. Viele dieser Factoren werden sich weder direct noch indirect mit in die betreffenden Formeln einschliefsen lassen, und doch werden dieselben, auch in den Augen der Regierung, welcher ja die endgiltige Entscheidung über Genehmigung oder Verwerfung der projectirten Bahnlinie zusteht, oftmals das Uebergewicht über die anderen, ebenfalls mit zu berücksichtigenden Factoren verdienen. Anderentheils darf aber auch nicht vergessen werden, dafs derselbe Ingenieur, als er dann den Posten eines spanischen Verkehrsministers bekleidete, die früher von ihm aufgestellten vernünftigen Vorbehalte in der Praxis angewandt und die Anwendung starker Steigungsverhältnisse für gewisse wichtige Linien, wie z. B. für diejenige, welche sich an das Netz der französischen Eisenbahnen anschliefsen, genehmigt hat.

Auch in Deutschland hat man dieselbe Frage, welche stärkste Steigungsverhältnisse man bei Eisenbahnen anwenden kann, lebhaft behandelt. Das „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens", das angesehenste Fachblatt jenes Landes und ohne Zweifel das unabhängigste Blatt seiner Art in ganz Europa, bringt in einem seiner letzten Artikel eine durchaus interessante Studie über die betreffende Frage, der wir nur die Schlufsfolgerung entnehmen wollen:

„Nach diesen Resultaten ist es augenscheinlich klar, dafs das Zahnradsystem von dem Augenblicke an anzuwenden ist, wo die Steigung 5 pCt. erreicht oder dieses Verhältnifs übersteigt und dafs die einfache Anwendung der Adhäsion vollständig für diejenigen Steigungen, welche 5 pCt. nicht übersteigen, gerechtfertigt ist. Ferner leuchtet ein, dafs es im Interesse eines ökonomischen Betriebes geboten erscheint, die Maximalsteigung, welche bis jetzt auf $2^1/_2$ pCt. normirt war, in Zukunft auf $3^1/_2$ pCt. festzustellen."

Wir wollen uns nicht weiter auf die Begründung und Vertheidigung der in dem soeben angeführten Citate dargelegten Grundsätze einlassen, halten uns aber doch für berechtigt, aus denselben die Folgerung zu ziehen, dafs man die Anwendung einer Steigung, die stärker als 2 pCt. ist, nicht a priori verwerfen kann.

Wenn man die öffentliche Meinung anruft, um eine Art von Plebiscit über die Entscheidung der doch eigentlich rein technischen Frage herbeizuführen, ob eine Bahntrace mit Steigungen von 2 pCt. einer anderen Trace mit stärkeren Steigungen vorzuziehen ist, und wenn man dabei die Vorzüge und die Nachtheile der beiden Tracen in der Weise übertreibt, dafs man die Ausführung der ersten Trace mit den sanfteren Steigungen als eine leichte und weniger kostspielige Arbeit und den späteren Betrieb auf derselben auch noch als überaus leicht, gefahrlos und rentabel hinstellt, hingegen die Annahme der anderen Trace, welche die stärkeren Steigungen aufweist, nur als einen Versuch, der noch niemals gewagt worden ist, voll von Schwierigkeiten aller Art, strotzend von Gefahren für den späteren Betrieb und in jeder Weise als irrationell ausmalt, so mufs es ganz natürlich erscheinen, wenn sich das grofse Publicum, das doch eigentlich herzlich wenig oder vielmehr gar nichts von dieser rein technischen Sache versteht, zu gunsten der Trace mit den sanften Steigungen entscheidet. Aber die Entscheidung über die Genehmigung oder Ablehnung einer Bahntrace sollte nicht auf eine solche Weise herbeigeführt werden. Denn die Regierung, nachdem sie alle Parteien angehört und alle Meinungsäufserungen geprüft hat, soll sich über die Parteien stellen und nichts anderes als das allgemeine Wohl des Landes bei der endgiltigen Entscheidung der Frage im Auge haben.

Hat aber, woran wir nicht zweifeln, die Regierung nur das allgemeine Beste des Landes im Auge, so würde nach unserer Ansicht die Annahme der officiellen Trace ein nicht wieder gut zu machender Fehler zu nennen sein, dessen Nachtheile sich sowohl beim Bau als auch beim Betriebe der Linie unbedingt zeigen würden.

Die officielle Trace hat eine Längenausdehnung von $37{,}587^{km}$, deren Bauausführung mit 28 700 000 Frcs. veranschlagt ist, und welche die Regierung vertragsmäfsig mit 18 880 000 Frcs. subventioniren mufs. Wenn hingegen die von der Eisenbahn-Gesellschaft in Vorschlag gebrachte Trace von der Regierung genehmigt wird, deren Bauausführung mit 17 500 000 Frcs. veranschlagt ist und wozu die Regierung 11 510 000 Frcs. zuzuschiefsen hätte, so würde die Regierung auf diese Weise 7 370 000 Frcs. an Subventionsgeldern ersparen.

Wir müssen aber noch einige Vorbehalte bezüglich der soeben angeführten Summen, welche der Bau der Linien kosten soll, machen, da dieselben unserer Meinung nach nicht den wahren Kostenpunkt für die officielle Linie angeben.

Sollte die officielle Trace wirklich gebaut werden, so dürfte es unmöglich sein, diese Strecke innerhalb vier Campagnen fertig zu stellen, da die Campagnen nur sehr kurze sein können, da man mit langen Wintern und starken Schneefällen in der Höhe, in welcher ein grofser Theil der Arbeiten ausgeführt werden mufs, zu rechnen hat. (Schlufs folgt.)

Geehrte Redaction!

Die **Hebung des Exportes deutscher Industrieproducte** gehört zu denjenigen nationalökonomischen Fragen, denen die Reichsregierung die gröfste Aufmerksamkeit widmet, und hat es Deutschland auch hauptsächlich den eifrigen Bestrebungen und den thatkräftigen Unterstützungen derselben zu verdanken, wenn auf den Ausstellungen in Melbourne und Sidney die in Philadelphia erlittene Scharte so glänzend ausgewetzt worden ist. So hat auch die Regierung in den letzteren Jahren den auswärtigen deutschen Consuln Fragebogen zugehen lassen, die den Zweck hatten, die deutschen Fabrikanten über die Bedürfnisse der einzelnen Länder, deren Import an fremden Fabrikaten und den Aussichten auf Einführung deutscher Industrieproducte u. s. w. aufzuklären und dadurch die Veranlassung zur Anknüpfung neuer Geschäftsverbindungen zu geben. Diese Consularberichte, welche im „Reichsanzeiger" und in dem „Deutschen Handelsarchiv" zur allgemeinen Kenntnifs gebracht werden, enthalten ein sehr reichhaltiges und werthvolles Material über die geschäftliche Lage aller bedeutenderen consumirenden Länder, welches sehr wohl die Anregung zu einem weit verzweigten Exporthandel geben könnte, wenn nur diese Berichte von den betreffenden Interessenten auch wirklich gelesen und beherzigt würden, was leider, wie wir in der Lage sind constatiren zu können, nicht gerade häufig der Fall ist.

Unter solchen Umständen verfehlen jedoch die vielfachen Bemühungen der Regierung vollständig ihren Zweck, und wenn die deutsche Industrie die unschätzbaren Vortheile dieser Consularberichte nicht verscherzen will, so ist es wirklich an der Zeit, sich die in demselben ertheilten Winke zu Nutze zu machen und zu befolgen.

Jedenfalls halten wir es nicht für zwecklos, die Interessenten der Maschinenbranche wiederholt auf die Bedeutung des Exportgeschäftes sowie auf die Mittel und Wege, um an demselben sich zu betheiligen, aufmerksam zu machen. Hierzu gehört nun vor Allen die in allen Consularberichten immer und immer wieder befürwortete Bekanntmachung der Fabrikate der Maschinenfabriken in den consumfähigen transatlantischen Ländern; denn was hilft am Ende dem deutschen Fabrikanten die Anfertigung einer in Construction und Ausführung unübertroffenen Maschine, wenn seine Fabrikate dem kaufenden Publicum unbekannt sind. Die deutsche Maschinen-Industrie hat aber in dem letzten Decennium so gewaltige Fortschritte gemacht und steht in vielen Zweigen so unübertroffen und mustergiltig da, dafs es nur einiger Anstrengung in dem oben gedachten Sinne bedarf, um Deutschland einen sehr bedeutenden Antheil an dem Maschinenbedarfe der transatlantischen Länder zu sichern.

Hier wäre nun auf ein schon länger bestehendes Unternehmen aufmerksam zu machen, dessen sich mehrere der bekanntesten und geachtetsten Maschinenfabriken in Norddeutschland wie in Süddeutschland mit Vortheil für die weitere Bekanntmaschung ihrer Erzeugnisse bedienen. Es ist dies der illustrirte Maschinen-Exportkatalog der Herren Breymann & Hübener in Hamburg, welcher in seinen letzten Jahrgängen bereits den Umfang von 104 Seiten erreicht hat. Derselbe erscheint elegant ausgestattet in monatlichen Lieferungen in einer Auflage von etwa 10000 Exemplaren in deutscher und spanischer Sprache und kommt nach allen gröfseren überseeischen Ländern gratis zum Versandt, wo er, wie uns von competenter Seite mitgetheilt wird, bei neuen Anschaffungen mit Vorliebe als Referenzbuch benutzt wird. Dadurch hat er nicht nur den betheiligten Fabriken neue und nicht unbedeutende Absatzgebiete erschlossen, sondern auch an seinem Theil dazu beigetragen, das Ansehen und die Bedeutung der deutschen Maschinen-Industrie in den transatlantischen Ländern zu heben, was schon durch die Verleihung von zwei Preisen auf der Ausstellung zu Melbourne von maafsgebender Seite anerkannt wurde.

Im Interesse der deutschen Industrie gestatten Sie uns wohl auf das bisher augenscheinlich noch nicht gehörig ausgenutzte Unternehmen, dem wir ein ferneres glückliches Gedeihen wünschen, die Leser Ihres Blattes aufmerksam zu machen und genehmigen u. s. w. W. H. B.

Der Betriebs-Ingenieur. Ein Leitfaden zum praktischen Gebrauche bei Anlegung, Erbauung, Ausstattung, Organisation, Betrieb und Verwaltung industrieller Etablissements. Von B. Kaessner, Ober-Ingenieur. Zweiter Theil. Zweite Abtheilung. S. 353 bis 786. Leipzig, 1880. G. Knapp. —

Von dem genannten Werke, dessen erste Lieferung wir Jahrg. 1878, S. 304 d. W. besprachen, liegt uns wiederum eine Abtheilung vor, welche unser damaliges Urteil nur bestätigt, dafs das Werk eine für die praktische Benutzung zu grofse Ausdehnung erhalten dürfte. Der zweite Theil, dessen zweite Abtheilung hier in Betracht kommt, enthält die Gewinnung und Behandlung des Holzes für Bau und Gewerbe nebst den hierzu erforderlichen Apparaten und Maschinen. Aber fast 800 Seiten für diesen Theil der Technik erscheinen uns nicht mehr als Leitfaden zum praktischen Gebrauch, sondern als Lehrbuch über Holzbearbeitungsmaschinen.

Wir können daher dem Verfasser, wenn er mit seinem sonst ganz verdienstlichen Buche den ins Auge gefafsten Zweck wirklich erreichen will, nur wiederholt gröfsere Knappheit, stellenweise auch etwas mehr Kritik in seinen Mittheilungen empfehlen. R. Z.

Die herzogl. **Baugewerkschule in Holzminden** feiert am 3. bis 5. Januar k. J. ihre vor 50 Jahren erfolgte Gründung, und ladet zu dieser Feier alle früheren Lehrer und Schüler, so namentlich die Mitbegründer ein. Näheres über die Festlichkeiten, die Anmeldung dazu, Quartierverhältnisse u. s. w. ist durch Hrn. Lehrer Jaschke in Holzminden zu erfahren.

Am St. Gotthard-Tunnel waren am 30. September 1881 noch herzustellen an Ausbruchsarbeiten nur noch von der Strosse 31^{m}.

Vollständig fertig gestellt waren an diesem Tage 13966^{m}. Die Erwartung einer gänzlichen Vollendung hat sich also nicht bewahrheitet, da noch rund 946^{m} Rest geblieben sind.

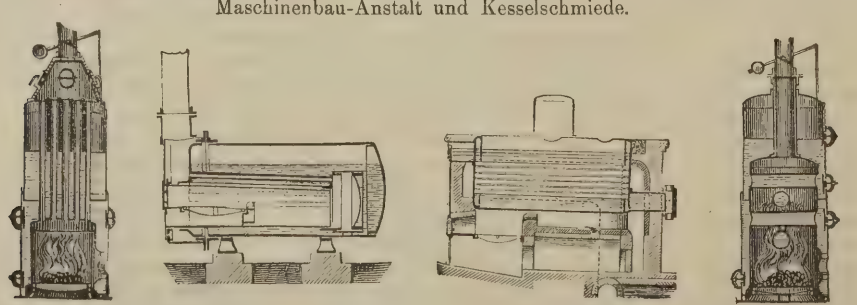
Personal-Nachrichten. — Die zweite Staatsprüfung für das Bau-Ingenieurfach haben bestanden O. Stimm, Berlin; für das Maschinenfach M. Herrmann, Melkow, Th. Hössenfelder, Liegnitz, A. Richter, Richtenberg; die Bauführerprüfung im Bau-Ingenieurfach O. Teichgräber, Naumburg a/S.

Berichtigungen zu No. 47 und 48.

Seite 391, Spalte 1, Zeile 36 von oben lies $300 \times 12 \times 2$ statt $300 \times 12 \times 12$.
„ 392, Spalte 1, Zeile 35 von oben lies 1800 statt 1100.
„ 401, Spalte 2, Zeile 34 von oben lies neun- bis achtfache statt sechs- bis achtfache.

Jul. Soeding & v. d. Heyde in Hörde i.W.

Maschinenbau-Anstalt und Kesselschmiede.



Specialität: Röhrenkessel. Auf Lager: stehende Röhrenkessel und liegende Ausziehkessel bis 30^{qm} Heizfläche. Grössere Röhrenkessel, combinirte Röhren- und Cornwallkessel und Kessel anderer Construction in kurzer Zeit lieferbar.

Zahlreiche Referenzen. Prospecte gratis.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

Maschinen aller Art

Dampfkessel, Dampfpumpen, Dampfmaschinen, Transmissionen, Wasserhaltungsmaschinen und Bergwerkspumpen, Fördermaschinen, Fördergeschirre, Förderwagen, Hebezeuge, Centrifugalpumpen, Wasserstationspumpen, Werkzeugmaschinen für Eisen- und Holzbearbeitung.

M. Neuerburg's Maschinen-Geschäft
Cöln a/Rh., Allerheiligenstr. 13.

Die Herren Leon Thelen und Otto Weydemeyer

Directoren der Harzer Actien-Gesellschaft in Nordhausen

wollen mich nach ihrem Inserat in No. 41 dieses Blattes vom 8. October cr. zur Rechenschaft ziehen. Ich sehe dem gern — indess leider bis heute **vergebens** — entgegen; inzwischen lasse ich mir an dem Urtheil des bekanntlich sachverständigen Leserkreises dieses Blattes genügen.

Die Aufklärungen der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt vom 3. September cr. und des Unterzeichneten vom 26. September cr. dürften klar genug gewesen sein, um die Behauptung der Harzer Actien-Gesellschaft

„die Hartung-Steuerung sei schon in ihrer früheren Form vom Kaiserlichen Patentamte als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung **anerkannt** worden"

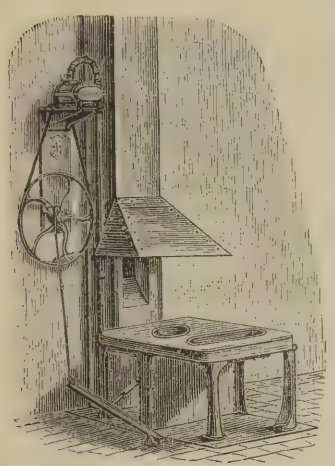
als **thatsächliche Unwahrheit** — wofür ich diese Behauptung nach wie vor erkläre — erkennen zu lassen.

Die Concurrenz mit Unwahrheiten zu bekämpfen ist **meine** Gewohnheit nicht.

Görlitz, den 7. November 1881.

A. Behnisch

Director der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt in Görlitz.

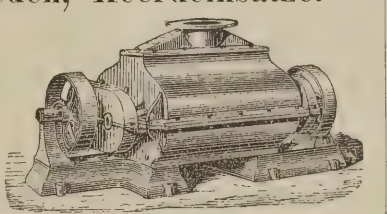


Mannheimer Maschinenfabrik
MOHR & FEDERHAFF
vorm. Schenck, Mohr & Elsässer in Mannheim

liefert **Rootsgebläse**

Feldschmieden, Heerdeinsätze.

Complete
Schmied-einrichtungen mit eisernen Heerden.
Prosp. gratis u. franko.



Preis-Medaillen:
London 1862.
Paris 1867.
Wien 1873.

Bonner (Obercasseler) Portland-Cement

Preis-Medaillen:
Köln 1865.
Stettin 1865.

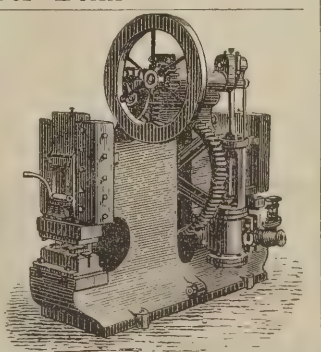
Fabrik-Marke.

empfiehlt unter **Garantie unbedingter** Volumbeständigkeit und **höchster Erhärtungsfähigkeit** in **verschiedener Bindezeit** je nach Zweck der Verwendung

Bonner Bergwerks- u. Hütten-Verein
Cement-Fabrik
bei Obercassel bei Bonn.

WAGNER & CO.
Werkzeugmaschinenfabrik u. Eisengiesserei
Dortmund

empfehlen sich für Anfertigung und Lieferung
aller Arten
Werkzeugmaschinen
für Metall- und Holz-Bearbeitung.



Lochmaschinen und **Scheeren** jeder Grösse und Construction.
Blechscheeren bis 1500 Ctr. Gewicht u. 3200^{mm} Schnittlänge.
Luppenscheeren mit und ohne Dampfmaschine.
Loch- und **Biegemaschinen** für eisernen Oberbau.
Blech-Hobel-, Biege- und **Richtmaschinen, Fraismaschinen** und **Kaltsägen, Laschen-Fabrikations-Maschinen, Schienen-Langloch-Bohrmaschinen,** sowie alle anderen Arten von Arbeitsmaschinen für

Hütten-, Eisen- und Stahlwerke.

Vertretung in Patentprozessen.	**PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis.	Berichte über Patent-Anmeldungen.

Geräuschlose Ventilatoren

und **Exhaustoren,** sowie **Feldschmieden** neuester **Systeme, Flaschenzüge, Taublocks, Baurollen** und **Winden** liefern als Specialität

G. A. Kroll & Co., Hannover
Giesserei, Maschinen- und Armaturenfabrik.

Verlag von **C. A. Schwetschke & Sohn** (M. Bruhn) in **Braunschweig:**

Vorträge über Geschichte
der
theoretischen
Maschinenlehre
und der
damit im Zusammenhang stehenden
mathematischen Wissenschaften.

Zunächst
für technische Lehranstalten bestimmt
von
Dr. M. Rühlmann
Professor an der technischen Hochschule
in Hannover.
Mit zahlreichen Holzschnitt-Illustrationen
und fünf Portraits in Stahlstich.
Zugleich als Supplement zu des Verfassers
Werk:
„Allgemeine Maschinenlehre".
Erste Hälfte.
Preis 5 *M.*

Von
Rühlmann's
„Allgemeine Maschinenlehre"
haben wir eine Ausgabe in Lieferungen à 3 *M.* (ca. 22) veranstaltet, deren erste bereits erschienen ist, um die Anschaffung dieses werthvollen Werkes (es kostet complet einige 60 *M.*) zu erleichtern.

Eisen- und Stahlwerke
Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

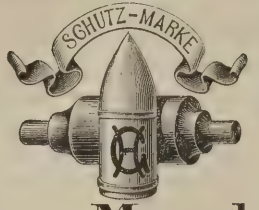
Schmiedestücke

jeder Art und Grösse
in Stahl u. Eisen
geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

Siegener Eisen-Verzinkerei,
Maschinenfabrik
und Blechbearbeitungs-Werkstätte
von
Holdinghausen & Reifenrath
Siegen.

H. GRUSON



Eisengiesserei u. Maschinen-Fabrik

Buckau-Magdeburg

empfiehlt von ihren Fabrications-Specialitäten:

Zerkleinerungs-Maschinen (Halle 1881, goldene Staatsmedaille, Melbourne 1881, gold. Medaille) als **Steinbrecher, Walzenmühlen, Kollergänge, Mahlgänge, Schleudermühlen, Glockenmühlen, Kugelmühlen,** insbesondere: **Pulverisirmaschinen** für Erze, Gestein etc. (Patent Meihé).

Walzenstuhlungen zu diversen gewerblichen Zwecken, namentlich für Müllerei (Patent Nagel & Kämp).

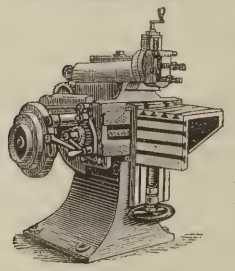
Excelsior-Mühle, Pat. Gruson, für Hand-, Göpel- u. Maschinenbetrieb in 7 Grössen von 80—600^{mm} Mahlscheiben-Durchm., zum Schroten von Getreide, Futterkorn, Hülsenfrüchten, Zucker, Cichorien, Knochen, Kalk, Gerbstoffen, Droguen, Chemikalien, Colonial- u. Apothekerwaaren etc. etc., je nach Grösse und Construction. **1881, 10 Preise.**

Hartguss-Artikel aller Art, insbesond. **Hartgusswalzen** jed. Constr., **Hartguss-Planroststäbe** (Ludwig's Pat., Alleinfabrikation).

Bedarfs-Artikel für Transportbahnen als **Räder, Radsätze, complete Transportwagen, Herzstücke, Weichen, Drehscheiben, Geleistheile für Pferdebahnen.**

Ferner **Krahne** jeder Art, **Pressen,** besonders hydraulische, **Cosinus-Regulatoren, Weichguss-Artikel** aller Art, **schmiedbarer Guss** etc.

Preise und Cataloge gratis.



Kalker Werkzeugmaschinen-Fabrik

L. W. BREUER, SCHUMACHER & Co.

Kalk bei Köln a. Rh.

Sämmtliche **Werkzeugmaschinen, Dampfhämmer, Federhämmer Ventilatoren, Dampfmaschinen, Transmissionen.**

Dr. C. Grünzweig's Isolirmasse

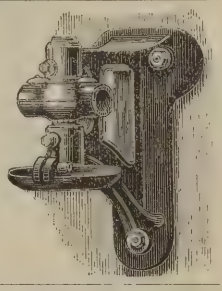
nichtleitende Composition

$^1/_{20}$ nat. Grösse.

getrocknet i. Steinform z. Aufweichen u. Aufstreichen od. i. Façonstücken von Grünzweig & Hartmann in Ludwigshafen a/Rh., bekannt als das beste und billigste Isolirmittel durch die Vergleichsversuche in Mülhausen i/E. und in Frankfurt a/M.

Lager in: Augsburg S. Specht & Hutzelsieder, **Berlin** Ed. Behrends, Königsgraben 15b, **Breslau** und **Gleiwitz** Edm. Heidemann, **Brüssel** Guilleaume Cotëus, **Danzig** Alb. E. Schmidt, **Deutz** und **Duisburg** Franz Horstmann, **Hamburg** Heinr. Knorr, **Leipzig** Hecht & Köppe, **Lörrach** Ph. Oestreicher, **Magdeburg** Schneider & Helmecke, **Mülhausen i/E.** Gustave Würth, **Rotterdam** J. W. Krämer, **Riga** L. H. Schnakenburg & Co., **Zürich** E. Blum.

Wellenleitungstheile

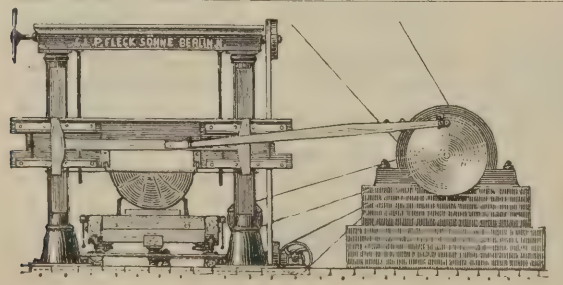


nach neuesten Constructionen. Specialität in leichter und widerstandsfähiger Ausführung. Umfassendste Einrichtungen gestatten uns, auch grösste Aufträge sehr schnell zu effectuiren. Unsere Riemscheiben sind **durchaus nicht theurer** als schmiedeeiserne; bei grösseren Breiten mit mehreren Armsystemen.

Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft

Berlin N.W.-Moabit und Dessau.

Illustr. Kataloge mit Stückpreisen gratis und franco.



Holzbearbeitungsmaschinen

alleinige Specialität seit 1859.

C. L. P. Fleck Söhne

Maschinenfabrik

Berlin N., Chaussée-Str. 31.

Schraubenflaschenzüge m. Drucklager.

Patent No. 10611.

Diese bewährten Züge übertreffen an Sicherheit der Bedienung, an günstiger Ausnutzung der aufgewandten Arbeit (65 pCt. Nutzeffect), an geringer Abnutzung der beanspruchten Theile, an Sanftheit der Bewegung und geringem Eigengewicht alle bis jetzt bekannten selbsthemmenden Flaschenzüge. Die Hubhöhe ist unbegrenzt. Jeder Zug ist auf die $1^1/_4$ fache Last probirt. Auf Lager halte ich Züge für 600, 1000, 1500, 2000, 3000, 5000^{kg}. Vrgl. Zeitschrift d. V. d. I. 1881, Heft 3.

E. Becker

Maschinenfabrik für Hebewerkzeuge, Berlin, Chausseestr. 100.

H. & R. LAMBERTS

Maschinenfabrik

Burtscheid bei Aachen

bauen als Specialität:

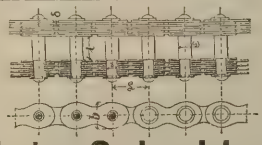
Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,

LOCOMOBILEN

mit ausziehbarem Röhrensystem

fahrbar oder stationär,

Dampfmaschinen.



Gall'sche Gelenkketten

sowie die hierzu gehörigen **Kettenrollen** und **Kettenachsen,** a. d. Theilmasch. gefräst, liefern

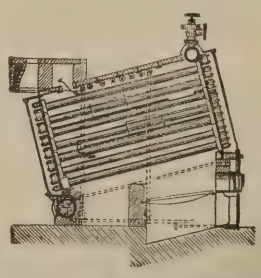
Zobel, Neubert & Cie. in Schmalkalden.

Sämmtliche Adressen vollständ. u. neu **ca. 2000** Name u. Titel der **Gutsbesitzer, Domainenpächter, Spiritusbrennereien, Zuckerfabriken** etc. **der Provinz Sachsen** (gummirt, zum Aufkleben vollst. fertig) verkauft für ℳ 6 die Expedition des

Weltgetreidehandel in Magdeburg

einziges Fachblatt für den Getreidehandel im gesammten Weltverkehr.

Probe-No. d. Weltgetreidehandel gratis. Abon. d. j. Post ℳ 5 pr. Quartal. Inserate 30 Pf. pr. Petitzeile.



Root's nicht explodirende

Dampfkessel bauen in Deutschland **allein** als ausschliessliche Specialität

Walther & Co.

in **Kalk** a/Rhein.

Ad. Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

liefern als alleinige Specialität

DRAHTSEILBAHNEN

ihres verbesserten patentirten Systems unter umfassender Garantie für Solidität und Leistungsfähigkeit.

Anerkannt billigst. Transportmittel.

Ueber **100 grössere Anlagen** in Betrieb, darunter solche von 6^{km} Länge.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 10. December. No. 50.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Neue Bücher. — Niederrheinischer Bezirksverein. Bezirksverein an der niederen Ruhr. Thüringer Bezirksverein. — Die spanische Gebirgsbahn von Leon nach Oviedo. (Schlufs.) — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Bayerischer B.-V. Rob. Banfield, Ingenieur, Grove House, Tottenham, London N. (2590).

Breslauer B.-V. W. Fritsche, Ingenieur, Breslau (3207).

Mittelrheinischer B.-V. C. Biebricher, Bergverwalter, Stolberg bei Aachen (1930).

Ruhr-B.-V. Max Brendow, Ingenieur der Maschinenbau-Gesellschaft Karlsruhe, Karlsruhe i/B. (1421).

Keinem B.-V. angehörend. Karl Cronrath, Ingenieur, Rothenfelde bei Osnabrück (2002). — Ed. Mohr, Ingenieur der Maschinenfabrik Eduard Theisen, Leipzig-Lindenau (169).

Verstorben.

G. Krakamp, Büreauchef der Gesellschaft Phönix, Eschweiler-Aue (Aachener B.-V.).

F. W. Eichholz, Eisenbahn-Maschinenmeister, Posen.

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4069.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Sonnabend, 10. Decbr., Nachm 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel", Generalversammlung und Stiftungsfest.

Bayerischer Bezirksverein: **München:** Freitag, 16. Decbr., Abds. 8 Uhr, Filiale der Wolf'schen Weinhandlung, Mazzaristr. 1: Sitzung.

Sonntag, 18. Decbr., Vorm. 10 Uhr, königl. Industrieschule, Saal No. 3: Generalversammlung.

Freitag, 23. Decbr., Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstrasse 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Local noch zu bestimmen.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Restaurant Kunicke, Bischofstr.: Sitzung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe: Sitzung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Rathskeller.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, im alten Rheinthal, B 7, 15: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Württembergischer Bezirksverein: Sonntag, 18. Decbr., Abds. 6 Uhr. Stuttgart, Bürgermuseum: Generalversammlung. Mittags 2 Uhr: Besuch des Wasserwerkes in Berg.

Die neue Organisation des Vereines

betreffend, welche am 1. Januar nächsten Jahres in Kraft tritt, habe ich hierdurch mitzutheilen, dafs Hr. Th. Peters seine vorbereitende Thätigkeit als Generalsekretär begonnen hat, und bitte ich insbesondere alle Manuscripte, welche voraussichtlich nicht mehr in den laufenden Jahrgängen der Wochen- und Monatsschrift des Vereines zum Abdruck gelangen können, schon jetzt an Hrn. Th. Peters zu adressiren.

Geldsendungen sind nach wie vor an Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstrafse 75, alle Zuschriften in allgemeinen und zum Amtsbereiche des Vorstandes gehörigen Vereinsangelegenheiten an den unterzeichneten Director zu richten.

Die Vorsitzenden der Bezirksvereine beehre ich mich ferner aufzufordern, gemäfs § 19 des neuen Statuts die Wahlen der Abgeordneten zum Vorstandsrathe nebst Stellvertretern pro 1882 vor Ende des laufenden Jahres zu veranlassen und gemäfs § 53 dafür sorgen zu wollen, dafs die Namen der gewählten Mitglieder zugleich mit den Namen der Vorstandsmitglieder des Bezirksvereines pro 1882 Hrn. Peters vor dem 1. Januar angezeigt werden.

Karlsruhe i/B., den 23. November 1881.

Prof. Dr. Grashof.

Im Anschlufs an die obige Mittheilung des Hrn. Director Grashof bitte ich, für mich bestimmte Zuschriften nach Berlin unter Adresse des Hrn. R. Ziebarth abschicken zu wollen. Vom 1. Januar k. J. ab ist meine Adresse: Berlin W., Kurfürstenstrafse 89.

Siegen, 25. November 1881. Th. Peters.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Eisenbahn-Kalender für Oesterreich-Ungarn 1882. V. Jahrgang. Zum Besten des Eisenbahnunterstützungs-Fonds herausgegeben von einem Comité österreich-ungarischer Eisenbahntechniker. Wien. Comm.-Verlag Moritz Perels.

Dr. F. J. Wershofen: Technisches Wörterbuch, engl.-französisch und französisch-englisch. 291 Seiten. London und Paris, 1881. Hachette & Co.

* **W. Doehring:** Handbuch des Feuerlösch- und Rettungs-Wesens. 932 Seiten mit Atlas von 103 Tafeln. Preis 20 *M.* Berlin, 1881. Paul Parey.

* **W. Doehring:** Handbuch des Feuerlöschwesens Berlins. 310 S. mit 22 Tafeln. Preis 10 *M.* Berlin, 1881. Paul Parey.

* **W. Gyszling:** Die Auswahl, Lieferung und Prüfung des Brennmaterials für Dampferzeugung. 73 Seiten. München, 1881. Th. Ackermann.

* **Templeton's Taschenbuch für praktische Mechaniker,** bearbeitet von Fr. Kreuter und J. Otto. 4. Auflg. m. 430 Holzschn. 633 Seiten. Preis 7 *M.* Brünn, 1882. Carl Winiker.

Dr. M. Rühlmann: Vorträge über Geschichte der theoretischen Maschinenlehre und der damit im Zusammenhange stehenden mathematischen Wissenschaften. 1. Hälfte, 192 Seiten. Preis 5 *M.* Braunschweig, 1881. C. A. Schwetschke & Sohn.

* **J. Promnitz:** Der Holzbau (der praktische Zimmermann). 3. Auflg. I. Theil 208 Seiten mit vielen Holzschnitten. Leipzig, 1881. G. Knapp.

* **Bautechnische Bilderbogen,** Lfrg. 1—3, je 10 Bogen enthaltend, à Lfrg. 1,50 *M.* Leipzig, 1881. G. Knapp.

* **Achille Wolf:** Der bauliche Comfort des Wohnhauses mittlerer nördlicher Breiten, sein Wesen und die baulichen Mittel zu seiner Verbreitung. 212 Seiten. Prag, 1882. H. Dominikus.

Archiv für Eisenbahnwesen. Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. 1881, Heft 6. Berlin, 1881. Carl Heymann.

* **Georg Osthoff:** Die Schlachthöfe und Viehmärkte der Neuzeit. 4. Heft. 4 Druckbogen mit zahlreichen Holzschnitten. Leipzig, 1881. Carl Scholtze.

* **K. E. Jähn:** Das evangelische Kirchengebäude. 3. Heft, 5 Druckbogen mit 56 Holzschnitten. Leipzig, 1881. Preis 2 *M.* Carl Scholtze.

Dr. K. Birnbaum: Kurzes erläuterndes Wörterbuch zu der 7. Auflage von des Verfassers „Lehrbuch der landwirthschaftlichen Gewerbe". 181 Seiten mit 77 Holzschn. Braunschweig, 1881. Fr. Vieweg & Sohn.

* **Dr. Ernst Röhrig:** Wörterbuch in englischer und deutscher Sprache für Berg- und Hüttentechnik und deren Hilfswissenschaften. II. Theil. Deutsch-englisch. 374 Seiten. Leipzig, 1881. Arthur Felix.

* **Dr. Julius Weisbach's Ingenieur- und Maschinen-Mechanik,** bearbeitet von G. Herrmann. III. Theil: Die Mechanik der Zwischen- und Arbeitsmaschinen, 2. Abthlg.: Die Maschinen zur Ortsveränderung. 11. u. 12. Lfrg. 2. Auflage. Braunschweig, 1881. Fr. Vieweg & Sohn.

* **Joh. v. Wagner:** Hydrologische Untersuchungen an der Weser, Elbe, dem Rhein und mehreren kleineren Flüssen. 42 Seiten mit 12 Holzschn. und 8 Doppeltafeln. Preis 11 *M.* Braunschweig, 1881. Goeritz & zu Putlitz.

Diejenigen Vereinsmitglieder, welche sich für die eingehenden literarischen Neuigkeiten interessiren und einzelne derselben einer Besprechung zu unterziehen bereit sind, wollen sich dieserhalb an uns wenden. Ueber die mit einem Stern versehenen Bücher ist bereits zu Gunsten der ständigen Herren Referenten verfügt.

Die Redactions-Commission.

Berlin S.W., Pionierstr. 7.

Eingegangen 20. November 1881.

Niederrheinischer Bezirksverein.

Versammlung vom 5. October 1881. — Vorsitzender: Hr. Dietze. Schriftführer: Hr. Dr. Stammer. Anwesend 13 Mitglieder.

Hr. Guntermann hielt einen längeren Vortrag über

fossile Brennstoffe.

Der Vortrag begann mit Feststellung der Unterschiede zwischen Braunkohle und Steinkohle; diese bestehen

a) in der Verschiedenartigkeit der darin vorkommenden Pflanzen;

b) darin, dafs Braunkohle ein braunes, Steinkohle ein schwarzes Pulver giebt;

c) dafs nur die Braunkohle der Natronlauge eine braune Färbung ertheilt. Die Braunkohle enthält mehr sogenanntes Bitumen als die Steinkohle;

d) dafs die Steinkohle einer älteren geologischen Formation angehört, daher niemals über dem Kalk liegt, während die Braunkohle nie unter dem Kalk vorkommt.

Hierauf beschrieb der Vortragende eingehend das Vorkommen dieser Brennstoffe. Die Steinkohle erscheint stets in vielen über einander gelagerten Schichten von verschiedener Mächtigkeit, welche sämmtlich die Form von Mulden zeigen, wenn auch spätere vulcanische Thätigkeiten die Form vielfach verändert haben. Die zwischenliegenden Schichten von Kohlenschiefer und Kohlensandstein enthalten theils Abdrücke der Pflanzentheile, theils ganze Stämme, deren Mark durch Sandstein ersetzt und deren Rinde in ein dünnes Kohlenblättchen verwandelt ist. Andere Stämme, welche nadelholzähnlichen Bäumen anzugehören scheinen, sind platt gedrückt und meist ohne Mark.

Die Braunkohle zeigt ähnliche Lagerungsverhältnisse, aber nur selten mehrere mächtige über einander liegende Schichten. Sie liegt nicht selten unmittelbar den ältesten Gesteinen auf und tritt entweder zu Tage oder ist nur von Diluvialgebilden, Sand, Lehm, Geschiebe, neuerem Kalk, Thon u. s. w. überlagert. Häufig ist sie von Basalt und Phonolithen begleitet und zeigt da, wo sie von diesen Massen durchbrochen wird, bedeutende chemische Veränderungen.

Zur Erklärung der Bildung der Stein- und Braunkohlen*) sind fünf Theorien aufgestellt worden:

1) Uebereinanderwachsen der Pflanzen in Urwäldern.

2) Zusammenschwemmen durch Flüsse oder Meeresströmungen.

3) Torfbildung.

4) Bildung aus Fucusbänken.

5) Bildung aus bacterienartigen Pflanzen.

Gegen die erste dieser Theorien machte der Vortragende geltend, dafs die Reste der abgestorbenen Pflanzen sich nachweislich nicht summiren, sondern theils gasförmige Zersetzungsproducte bilden, theils zur Ernährung der neuen Generation verbraucht werden. Die zweite Theorie wird durch die Berechnung der äufserst geringen Kohlenschicht widerlegt, welche ein Wald zu liefern im Stande ist, zumal die Pflanzen der Steinkohlen ein sehr lockeres Gefüge hatten. Die vierte Ansicht gründet sich auf die Beobachtungen, welche man noch heute an den Fucusbänken macht. Dagegen spricht aber der Umstand, dafs Tieflothungen noch niemals Pflanzenreste vom Meeresboden heraufgefördert haben und dafs in den Steinkohlen Meeresthiere nur selten und Meerespflanzen gar nicht gefunden werden. Ferner hinterlassen die Algen bei der Verwesung ein äufserst geringes Volumen kohligen Rückstandes. Gewinnt die dritte Theorie schon durch die Widerlegung der übrigen an Wahrscheinlichkeit, so dienen auch die Beobachtungen und die Kenntnifs der chemischen und geologischen Vorgänge zu ihrer Unterstützung. Nach dieser Theorie sind die Steinkohlen auf ähnliche Weise entstanden, wie wir noch heute in den Torfmooren den Torf sich bilden sehen, also hauptsächlich aus Sumpfpflanzen, welche schnell wachsen und dann untersinken, um neuen Platz zu machen. Durch das Wasser und die oberen Schichten werden die darunter befindlichen Pflanzen vor der Einwirkung des Sauerstoffs geschützt und hinterlassen daher gröfsere Mengen fester Substanz, als es bei Bäumen stattfinden könnte. Die Einwirkung des Wassers und der Druck der aufliegenden Schichten erklären hinlänglich den allmäligen Uebergang des Torfes in Braun- und Steinkohle.

Bei manchen Steinkohlenlagern weist auch die mit dem Mikroskop erkannte Structur auf die Entstehung aus Torf hin, während sie bei anderen sich nicht dadurch erklären läfst. Das Vorkommen von ganzen Baumstämmen steht hiermit nicht in Widerspruch, da man auch in den heutigen Torfmooren Wurzeln und Aeste findet. Bedenkt man ferner, dafs zur Zeit der Steinkohlenbildung gewaltsame Aenderungen der Bodengestaltung weit häufiger waren und daher Ueberschwemmungen und Austrocknungen viel häufiger wechselten, so ist nicht nur leicht einzusehen, wie die umgestürzten Stämme in den Torf gerathen konnten, sondern auch die Uebereinanderlagerung der durch todtes Gestein getrennten Kohlenschichten findet ihre ungezwungene Erklärung. Endlich spricht für die Entstehung aus Torf auch der Umstand, dafs die Stigmarien, d. h. die Wurzelstöcke der Sigillarien, in den untersten Lagen der Kohlenschichten oder im Liegenden vorkommen, weil daraus hervorgeht, dafs die Hauptmasse der Flötze von anderen Pflanzen stammen mufs.

Dieser Theorie tritt Reinsch in seinem Werke: „Neue Untersuchungen über die Mikrostructur der Steinkohlen des Carbon, Dias und Trias“, mit Entschiedenheit entgegen. Aus zahlreichen mikroskopischen Beobachtungen hat er die Ueberzeugung gewonnen, dafs die Steinkohlen nicht von Landpflanzen herrühren, vielmehr von pflanzlichen Gebilden, welche den cellulosefreien Bacterien nahe verwandt sind. Die Bacterien sieht er an als die letzten Ausläufer einer alle Zeitalter der Erde durchlaufenden grofsen und einst mächtig entwickelten Pflanzengruppe, also einer Reihe von Lebensformen, die für ihre ganze Lebensdauer den Charakter völlig nackter Protoplasmakörper an sich tragen. Reinsch hat bis jetzt sieben bestimmt ausgesprochene Gruppen mit etwa 60 verschiedenen Einzelformen nachgewiesen. Sie bestehen sämmtlich aus einem verästelten Stroma mit eingestreuten Hohlräumen und sind in einem Schliff von 2^{qcm} Fläche zu Hunderten zu sehen.

Der Redner wagte es nicht, sich für die eine oder andere Theorie unbedingt zu entscheiden, hielt aber die Ansicht aufrecht, dafs jedenfalls die Hauptmasse der fossilen Brennstoffe dem Torfe ihre Bildung zu verdanken habe. Er wies darauf hin, dafs alle Theorien das Gemeinsame haben, den pflanzlichen Ursprung anzuerkennen.

Der Vortragende ging nunmehr zur Betrachtung der chemischen Zusammensetzung über, indem er die procentische Zusammensetzung der Holzfaser, des Torfes, der Braunkohle, der Steinkohle und des Anthracits anführte.

Nimmt man an, dafs aller Sauerstoff mit Wasserstoff zu Wasser verbunden sei, so kann man den übrigbleibenden Wasserstoff als disponiblen bezeichnen und findet dann, dafs in der genannten Reihenfolge der Brennstoffe der Sauerstoff und der Gesammtwasserstoff fortwährend ab-, der disponible Wasserstoff zunimmt, bis auf den Anthracit, welcher eine starke Verminderung beider Arten von Wasserstoff aufweist. Dieselben Aenderungen erleide heute noch die Holzfaser durch Vermoderung und durch trockene Destillation, so dafs die chemische Zusammensetzung der fossilen Brennmaterialien für die entwickelte Erklärung ihrer Entstehung spricht. Hiermit stimme auch der Unterschied zwischen Braunkohlen und Steinkohlen überein; die letzteren, als die ältere Bildung, sind gröfseren Umwälzungen unterworfen und der Hitze des Erdinneren weit mehr ausgesetzt gewesen als die Braunkohlen; auch der gröfsere Druck der auf ihnen ruhenden gewaltigen Erdschichten wirkte dabei mit. Einen deutlichen Beweis für die Richtigkeit dieser Ansicht liefern die Braunkohlenlager, welche von Basalt durchbrochen worden sind und in der Nähe des Basalts den Uebergang zur Steinkohle zeigen. Bei dem Anthracit deuten die Lagerungsverhältnisse unzweifelhaft darauf hin, dafs er unter der Einwirkung höherer Temperatur gebildet worden, welche entweder durch seine tiefe Lage oder durch Hebung geschmolzener Gebirgsmassen in unmittelbarer Nähe zu erklären ist. Die seine Bildung begleitenden gasförmigen Zersetzungsproducte müssen daher auch andere als bei den Steinkohlen gewesen sein. Namentlich sei die Entwickelung schwerer Kohlenwasserstoffe anzunehmen, wodurch zugleich die Petroleumbildung ihre Erklärung finden würde. Die Gase, welche bei der Umwandlung der Holzfaser zu Steinkohlen entstanden, waren hauptsächlich Kohlensäure, Stickstoff, Sumpfgas, selten Aethan, und treten uns heute theils als Bläser und schlagende Wetter, theils als die Gase entgegen, welche aus den geförderten Kohlen durch gelindes Erhitzen ausgetrieben werden.

Der Redner knüpfte hieran eine Besprechung über die Entstehung des Erdöls (Petroleums). Das Erdöl sei schon

*) Vergl. hierzu auch Bd. XI, S. 117 der Vereinszeitschrift. Red. d. V.

in den ältesten Zeiten bekannt gewesen und benutzt worden. Wir finden seiner u. A. bei Herodot, Plutarch, Plinius, Dioscorides Erwähnung gethan. Aus den hannoverschen Quellen wurde schon vor 500 Jahren das Oleum petrae gewonnen. Selbst Pennsylvanien, obwohl dort erst 1859 Drake dem Petroleum seine grofse Bedeutung eröffnete, zeigt Spuren bergmännischen Betriebes, welche von einem Volke herzurühren scheinen, das die Gegend vor den Indianern bewohnte. Ueber seine Entstehung seien die unsinnigsten Hypothesen aufgestellt worden; so z. B. hielten es Einige für den Urin der Walfische, der durch Canäle vom Nordpole her zusammenströme. Am meisten verbreitet und am wahrscheinlichsten sei die Theorie, welche im Petroleum die Producte der trockenen Destillation der Steinkohlen erblickt. Wenn nämlich die Steinkohlen plötzlich einer hohen Temperatur ausgesetzt werden, entstehen stärker gekohlte, schwerere, leichter condensirbare Kohlenwasserstoff-Verbindungen. Solche Vorgänge konnten in der Periode der Steinkohlenbildung leicht stattfinden, wo die noch dünne Erdkruste während ihrer Abkühlung Risse bekam und dadurch die Kohle der plötzlichen Einwirkung des feuerflüssigen Erdinneren ausgesetzt wurde. Die entwickelten Dämpfe blieben unter dem Drucke der aufgelagerten Erdschichten, bis sie allmälig durch Risse in die oberen Schichten gelangten, wo sie sich condensirten.

Dieser Ansicht sei Reichenbach entgegengetreten, indem er nachwies, dafs das Petroleum von den öligen Producten der trockenen Destillation der Steinkohlen verschieden sei, namentlich kein Eupion und Paraffin enthalte. Als aber später Gregory diese Stoffe in den Steinölen von Rangoon erkannte, und sie auch in den hannoverschen Oelen gefunden wurden, gewann die ältere Ansicht wieder die Oberhand. Kobell hält den Anthracit für den Destillationsrückstand, Hunt und Lesquereux lassen das Erdöl aus Seepflanzen, namentlich Algen entstehen, und zwar durch langsame Zersetzung mit Meerwasser, welches auch das Salzwasser geliefert habe, das die Erdölquellen begleitet. Dieser Ansicht stehe der Umstand entgegen, dafs das Steinöl häufig unmittelbar aus solchen Steinkohlenflötzen hervortritt, deren Bildung aus Landpflanzen unzweifelhaft ist.

Andere glauben, dafs das Erdöl seinen Ursprung wenigstens zum Theil auch Meeresthieren zu verdanken habe. Darin stimmen alle Ansichten überein, dafs das Steinöl das Product der trockenen Destillation fossiler Stoffe ist, welche möglicherweise noch heute fortdauert. Es kann daher nicht in den oberen Erdschichten gebildet worden sein, so dafs Tiefbohrungen erforderlich sind, um die Reservoire aufzuschliefsen, in denen es sich angesammelt hat.

Zu diesem Vortrage gab Hr. Dr. Stammer einige Zusätze, indem er u. A. erwähnte, dafs man den grofsen Stickstoffgehalt der Steinkohlen als von Thieren herrührend erkläre, welche die kohlenbildenden Pflanzen bewohnten. —

Im ferneren Anschlusse machte Hr. Balcke einige Mittheilungen über den Betrieb in Oelheim. Man begegne dort nur primitiven Bohr- und Pumpvorrichtungen. Die Pumpen haben einen Balancier von I-Eisen, welcher durch eine 2 pferdige Dampfmaschine bewegt wird. Das Oel enthält 40 bis 80 pCt. Wasser, welches in Bassins davon abgeschieden wird. Das Gebirge geht zu Tage aus und besteht aus zerklüftetem Kalkstein, darunter befindet sich Sandstein, der mit Oel getränkt ist, was entschieden auf die Entstehung durch trockene Destillation hinweist. Die Menge des Petroleums werde als nahezu unerschöpflich bezeichnet. Darauf folgte die Beschreibung der Theerkulen, in welchen der Theer auf Wasser schwimmt, von dem er abgeschöpft wird, um, wie schon seit Jahrhunderten geschieht, von den Bewohnern der Gegend als Wagenschmiere benutzt zu werden. —

Hr. Lentz theilte mit, dafs er für Indien Kessel von 100^{qm} Heizfläche zu construiren habe, welche einer Regulirvorrichtung bedürfen, weil sie zu verschiedenen Zwecken dienen sollen. Da dort das Mauerwerk sehr theuer sei, so müsse von gemauerten hohen Schornsteinen abgesehen werden. Er habe daher Blechschornsteine vorgeschlagen und erbitte sich nun den Rath der Anwesenden darüber, ob zur Erzeugung des nöthigen Zuges Unterwindgebläse oder eine saugende Vorrichtung vorzuziehen sei. Die Anwesenden erklärten sich für saugendes Gebläse, ähnlich wie bei den Locomotiven. Wenn auch beim Unterwind-Gebläse der Uebelstand, dafs das Oeffnen der Feuerthür ein Herausschlagen der Flamme hervorruft, nicht schwer ins Gewicht falle, so habe es doch andere Nachtheile; es schade den Kesseln zu sehr; das Körting'sche Gebläse mache zu viel Geräusch und verbrauche zu viel Dampf. —

Ferner erwähnte Hr. Lentz, er habe die Einrichtungen für eine Tramway-Bahn von grofser Länge zu treffen, an welcher sich keine Wasserreservoirs anbringen lassen, weil zwar hinreichend Wasser in Canälen u. s. w. vorhanden sei, es aber an jeder mechanischen Kraft zur Hebung des Wassers gebreche. Seine Frage, ob vielleicht Pulsometer zum Schöpfen des Wassers zu empfehlen seien, wurde allgemein bejaht, da nur geringe Höhendifferenzen vorhanden seien und die Pulsometer keiner besonderen Wartung bedürfen, keiner Abnutzung unterworfen seien und daher auch keine Reparatur nothwendig machen. Hr. Geisler bemerkte dazu, dafs es zweckmäfsig sei, die Saughöhe nicht über 10 Fufs kommen zu lassen. —

Zum Schlusse machte Hr. Lentz noch einige Mittheilungen über die elektrische Ausstellung in Paris, welche dann Hr. Othegraven ergänzte, indem er namentlich die Faure'schen Elemente (Batterien) besprach. Es seien dies Bleiplatten, welche von einer dynamo-elektrischen Maschine mit Elektricität beladen werden, die dann zu jeder beliebigen Verwendung, wie zum Treiben von Nähmaschinen, als mechanische Kraft dienen kann. 36 Elemente liefern eine Pferdekraft, für die Dauer von 8 Stunden.

Eingegangen 28. November 1881.

Bezirksverein an der niederen Ruhr.

Versammlung vom 15. Mai 1881 in Oberhausen. — Vorsitzender: Hr. Bongardt. Schriftführer: Hr. Senstius. Anwesend 42 Mitglieder.

Vor Eintritt in die Tagesordnung machte der Vorsitzende Mittheilung von einer an den Verein ergangenen Einladung zur Besichtigung der Elberfelder Wasserwerke bei Benrath. Die Versammlung nahm die Einladung dankend an und beschlofs einstimmig, an der auf den 26. Juni festgesetzten Excursion sich zu betheiligen. An derselben werden aufser dem diesseitigen auch noch der Bergische und Niederrheinische Bezirksverein theilnehmen.

Alsdann hielt Hr. Dr. Closterhalfen Vortrag über

die Geschichte des elektrischen Lichtes.

Nachdem zuerst der englische Physiker Wall im Jahre 1708 in kühner Phantasie darauf hingewiesen hatte, dafs der elektrische Funke wohl nichts anderes als ein Blitz im Kleinen sei, und Dalibart in Frankreich gleichzeitig mit Franklin in Amerika (1752) diese Identität factisch nachgewiesen hatte, ging das Streben der Physiker dahin, durch starke Elektrisirmaschinen und elektrische Flaschenbatterien grofse blitzartige Funken hervorzurufen. Doch ist man bis jetzt trotz der seit 1865 erfundenen und seit der Zeit immer mehr vervollkommneten Holz'schen Influenz-Elektrisirmaschine, welche die Erzeugung von meterlangen Funken ermöglicht, nicht dazu gekommen, diese elektrische Lichterscheinung zu praktischen Beleuchtungszwecken zu verwenden. Die Geschichte des elektrischen Lichtes im engeren Sinne knüpft sich vielmehr unmittelbar an die Versuche, welche Volta, angeregt durch die Entdeckung des sog. galvanischen Stromes, anstellte. Im Jahre 1799 sah Volta zum erstenmale beim Oeffnen der Schliefsungsdrähte seiner Säule den elektrischen Funken, welcher der Vorläufer der elektrischen Beleuchtung werden sollte. Eingehendere Experimente zeigten die Abhängigkeit der Beschaffenheit dieses Funkens von den verschiedenen Metallen, die man zu den Polspitzen verwendet. Einen bedeutenden Fortschritt bildete das im Jahre 1821 von Sir Humphry Davy, dem Erfinder der Sicherheitslampe, mit einer Batterie von 2000 Elementen hergestellte Kohlenlicht, welches entsteht, wenn man die in Kohlenspitzen endigenden Pole nach ihrer Berührung auf kurze Distanz von einander trennt. Nachdem der Vortragende bei dieser Gelegenheit die Beschaffenheit und Entstehungsursache des elektrischen Lichtes eingehend besprochen und die Vorzüge der elektrischen Beleuchtung ausführlich dargelegt hatte, ging er zur Besprechung der neuesten Fortschritte auf elektro-technischem Gebiete über. Namentlich wurde die Jablochkoff'sche Kerze und die v. Hefner-Alteneck'sche Differentiallampe kurz beschrieben. Eine eingehendere Behandlung dieser neuesten Erfindungen stellte der Vortragende für einen zweiten Vortrag in Aussicht.

Bei der an den Vortrag sich anschliefsenden Discussion wurden einzelne Punkte, namentlich hinsichtlich der besprochenen Differentiallampe ausführlicher erörtert. —

*

Nachdem der Vorsitzende Hrn. Dr. Closterhalfen den Dank der Versammlung für seinen Vortrag abgestattet, wurde zum zweiten Punkte der Tagesordnung, Besprechung innerer Vereinsangelegenheiten, übergegangen. —

Zum Delegirten für die am 7. Juni in Berlin tagende Delegirtenversammlung wurde Hr. Bongardt, zum eventuellen Stellvertreter Hr. Senstius gewählt. Wegen vorgerückter Zeit wurden die beiden letzten Punkte der Tagesordnung vertagt.

Die vorerwähnte gemeinschaftliche Excursion nach Benrath zur Besichtigung der dort gelegenen Wasserwerke für die Stadt Elberfeld wurde am 26. Juni zur Ausführung gebracht, und es betheiligten sich daran 35 Mitglieder des diesseitigen Bezirksvereines. Die Fahrt wurde von Düsseldorf aus gemeinschaftlich per Dampfer angetreten und gestaltete sich in fachlicher wie in geselliger Beziehung zu einer sehr anregenden.

Ebenso wurde am 31. Juli unter reger Betheiligung der Vereinsgenossen mit ihren Damen und Gästen das Sommerfest des Vereines zu Mülheim a/Ruhr begangen. Vom schönsten Wetter begünstigt, hatte dasselbe in allen seinen Theilen einen sehr befriedigenden Verlauf. So hatten zu dem im Middendorf'schen Saale stattfindenden Festmahle sich über 80 Theilnehmer versammelt und vereinigte ein sich anschliefsendes Tanzvergnügen die Gesellschaft noch zu später Stunde. Von den während des Festmahls ausgebrachten Trinksprüchen sei der des Vorsitzenden auf die Damen erwähnt, welcher mit allgemeinem Beifall aufgenommen wurde.

Versammlung vom 14. August 1881 in Essen. — Vorsitzender: Hr. Bongardt. Schriftführer: Hr. Gathmann. Anwesend 37 Mitglieder und 3 Gäste.

Zunächst erstattete der Vorsitzende Bericht über die im Juni in Berlin stattgefundene Delegirtenversammlung und leitete dann durch längeren Vortrag die Besprechung der Tagesordnung für die bevorstehende Hauptversammlung des Vereines ein. Hervorgehoben wurde die besondere Wichtigkeit dieser Versammlung, welche zugleich Jubiläumsfeier des Vereines sei, und in warmen Worten ein recht zahlreicher Besuch derselben den Mitgliedern des Bezirksvereines ans Herz gelegt. Nach lebhafter Discussion wurde zur Wahl des Delegirten geschritten, welche auf Hrn. Dr. Closterhalfen fiel; zu seinem etwaigen Vertreter wurde Hr. Graebner bestellt. —

Den Schlufs der Verhandlungen bildete die Vorbesprechung über die in Aussicht genommene

Excursion vom 24. September 1881 nach Lintorf.

Einer freundlichen Einladung des Directors der

Lintorfer Bleiwerke,

Hrn. Franz Büttgenbach folgend, betheiligten sich an der Fahrt dorthin etwa 50 Mitglieder.

Die früheren Mifserfolge des Bergbaues bei Lintorf waren namentlich durch den Mangel an Wasserhaltungskräften bedingt, und erst unter der jetzigen Direction ist es gelungen, diesem Uebelstande in ausreichender Weise abzuhelfen, indem man durch Einrichtung der doppelten Kräfte im Jahre 1877 dazu kam, die Zuflüsse genügend zu bewältigen, um ungescheut auf den Tiefsohlen die Klüfte und Gänge aufzusuchen und anzuhauen. In den gesammten Concessionsfeldern bestehen jetzt zwei Wasserhaltungsschächte, Friedrich und Diepenbrock, fünf Förderschächte mit maschinellen Vorrichtungen, Friedrich, Diepenbrock, Franz, Georg, Heinrich und mehrere Hilfs-, Aufschlufs- und Wetterschächte. Anfänglich betrug die Förderung 1000 Ctnr. Haufwerk pro zwölfstündige Arbeitsschicht. Dieselbe hat jedoch in dem kurzen Zeitraume von wenigen Jahren eine solche Ausdehnung gewonnen, dafs man sich genöthigt sah, die im Jahre 1878 errichtete Aufbereitungsanstalt, welche der damaligen täglichen Förderung von 1000 Ctnr. entsprechend eingerichtet war, durch eine neue zu ersetzen, welche die vierfache Leistungsfähigkeit besitzt.

Die Aufbereitungsanstalt wurde im Jahre 1879 von Hrn. Büttgenbach auf Grund der mit der kleineren Anstalt gemachten Erfahrungen projectirt und im Jahre 1880 durch die Firma Schüchtermann & Kremer zu Dortmund ausgeführt und montirt. Das in dieser Aufbereitung zu verarbeitende Erzhaufwerk besteht aus den Producten der Erzgänge, welche dort quer durch den Kohlenkalkstein und den darauf lagernden Kulm aufsetzen. Dasselbe ist sehr complicirt, indem nicht allein seine Beschaffenheit in Beziehung auf Cohäsion, sondern auch in Beziehung auf die grofse Verschiedenheit der darin auftretenden Mineralien eine besondere Behandlung verlangt. Hierbei war wesentlich das Augenmerk darauf zu richten, dafs die Erzmassen möglichst oft zur Trennung ihrer verschiedenen Qualität, also Schwefelkies von Blende, Glasur, Bleiglanz und Bergen gelangen, bevor sie zu einer feineren Korngröfse gebracht werden, um dadurch den Verlust an Bleiglanz und Blende möglichst zu reduciren und die hier sehr ins Gewicht fallenden Schwefelkiese durch Reduction zu gar zu feinem Korn nicht zu entwerthen. Die Trennung beginnt schon in den Gruben, da in den Gangmitteln gleichzeitig mit wenigem Staub und Erzmulm ganz reine Stücke Bleiglanz, Schwefelkies und Blende von 500^{kg} herunter bis zu 0,5^{kg} auftreten, deren Zerquetschen oder Zermahlen in der Aufbereitungsanstalt nur Verlust ergeben könnte. Letztere liefert bei ihrer äufserst interessanten Einrichtung 17 verschiedene Korngröfsen von über 100^{mm} und absteigend bis zu 1^{mm} Durchm. und darunter. Da bei jeder Korngröfse nun auch die verschiedenen Erzsorten getrennt gehalten werden und man vier Sorten Erz, nämlich Glasur, Schmelzbleierz, Blende Schwefelkies und dazu die Berge zu trennen hat, so fallen in dieser Anstalt 85 Sorten Material an 160 Austragestellen. Hieraus erklärt sich leicht die complicirte Einrichtung der Aufbereitungsanstalt, und doch ist dieselbe in ihrem Betriebe wieder so einfach, dafs nach dem ersten Sturze der Erze aus den Grubenwagen auf den ersten Rost, abgesehen von dem Sortiren auf drei Lesetischen und dem Reinklauben der Glasurstücke, keine andere Manipulation mehr eintritt, sondern die ganze Arbeit durch maschinelle Vorrichtungen und das Eigengewicht der herunterfallenden Erze verrichtet wird.

Das Gebäude, in welchem die Anstalt untergebracht ist, hat nur die Fundamente, sowie einige Futtermauern in Ziegelstein-Mauerwerk; der ganze Bau über dem Hausflur ist in Holz ausgeführt. Derselbe ist so eingerichtet, dafs das ganze Innere desselben von jeder Stelle aus zu übersehen ist, dafs also gar keine Zwischenwände vorkommen. Hierdurch wurde es ermöglicht, dafs in dem ganzen grofsen Raume keine einzige Stelle sich befindet, wohin nicht vollständig klares Licht hinfällt, obgleich derselbe mit Maschinen und Apparaten aller Art angefüllt ist. Der Bau wurde ausgeführt durch die Herren Gebr. Kiefer in Duisburg und gereicht in seiner soliden, praktischen Ausführung der Firma zur Ehre.

Die bis jetzt mit der Aufbereitungs-Anstalt gemachten Erfahrungen ergeben eine Leistungsfähigkeit von 4000 Ctnr. Haufwerk in zwölfstündiger Arbeitsschicht. Die Leistungen waren vom ersten Tage der Betriebseröffnung so zufriedenstellend, wie man es nur von einer so complicirten Einrichtung erwarten kann. Die von der Firma Schüchtermann & Kremer construirten, gebauten und montirten Apparate sind sehr solide und sauber ausgeführt; die Firma ist wegen ihrer Leistungen für Kohlen-Aufbereitungen rühmlichst bekannt; durch Ausführung der grofsen Lintorfer Erz-Aufbereitung hat sie bewiesen, dass sie auch auf diesem Gebiete Tüchtiges zu leisten vermag.

Nach mehrstündiger Besichtigung der Werke wurden die Theilnehmer an der Excursion von Hrn. Büttgenbach auf eine so liebenswürdige und glänzende Weise bewirthet, dafs Alle aufs Angenehmste überrascht waren. Der Eindruck, den die Excursion auf die Theilnehmer gemacht hat, war ein allgemein in vollstem Mafse befriedigender und es herrschte nur eine Stimme darüber, dafs die Excursion nach Lintorf eine in technischer Beziehung durchaus lohnende war. Diese allgemeine Anerkennung mag dem Herrn Director der Werke, sowie dem Vorstande des Vereines, dem es nach langen Vorberathungen schliefslich gelungen, für alle Theile eine günstige Fahrgelegenheit ausfindig zu machen, einigermafsen ihre Bemühungen lohnen.

Eingegangen 28. November 1881.

Thüringer Bezirksverein.

Sitzung vom 26. October 1881. — Vorsitzender: Hr. Hammer. Schriftführer: Hr. Pfeffer. Anwesend 10 Mitglieder und 2 Gäste.

Nach Vorlage der Einläufe ergriff zur

Umschau auf den verschiedenen Ausstellungen des Jahres 1881 im Deutschen Reiche

Hr. Hammer das Wort, um über den Gesammteindruck zu referiren, den die Frankfurter Ausstellung auf Redner gemacht. Die Ausstellungsanlage sei jedenfalls eine grofsartige zu nennen, die von vorn herein mit Opulenz ins Werk gesetzt ist. Die Bauten seien für provisorische, deren Benutzung auf wenige Monate geplant war, sehr kostspielig

ausgeführt und trete dies namentlich gegenüber Halle hervor. Die vielen einzelnen Gebäude haben jedes einen besonderen architektonischen Charakter, jedes andere Farbe u. s. w. erhalten. In den Gartenanlagen sei ein ungemeiner Aufwand getrieben worden, man habe Berg und Thal geschaffen, um dann für die elektrische Bahn einen Tunnel, Einschnitte und Brücken herstellen zu können. Das unnütz Decorative sei vorwaltend, das für den Zweck der Ausstellung überflüssig wäre, abgesehen von den enormen Kosten, während ein entsprechend grofser Effect durchaus vermifst wurde. Für die Wasserversorgung war ein 40^{m} hoher Thurm geschaffen mit grofsem Bassin, von welchem aus die Vertheilung des Wassers vorgenommen ist.

Ueber das Innere der Ausstellung sprach sich Redner insofern nicht anerkennend aus, als ein „Durcheinander“ und eine sehr geringe Uebersichtlichkeit geherrscht habe, die es selbst mit Hilfe des Kataloges kaum ermöglichte, einen bestimmten Gegenstand oder eine Nummer zu finden. Die heterogensten Gegenstände haben neben einander gestanden und dem Beschauer ein Gefühl des Unbefriedigtseins und der Unruhe hinterlassen.

Getadelt wurde vom Redner auch die Thätigkeit der Verkäufer in den Ausstellungsräumen, welche dem Ganzen den Charakter eines Jahrmarktes aufgeprägt hätten. Dafs dabei die Ausstellungsobjecte durchaus Bedeutendes boten, sei damit keineswegs ausgeschlossen.

In gleichem Sinne wurden diese wenig günstigen Urteile über die Frankfurter Ausstellung von den Herren Neuschäfer und Dr. Plettner bestätigt.

Hr. Lwowski führte dann in kurzen Worten die Leistungen der einzelnen in Halle während der Ausstellung vertretenen Industrien und Gewerbe vor und liefs so noch einmal ein Bild derselben an den Zuhörern vorübergleiten, woran sich einzelne Mittheilungen, z. B. über Feuerspritzen von Hrn. Stengel und über die ausgestellten Wasserwerke von Hrn. Pfeffer, reihten.

Interessante Mittheilungen über die elektrische Ausstellung in Paris des Hrn. Dr. Plettner wurden von diesem Herrn für die nächste Sitzung in Aussicht gestellt.

Vermischtes.

Die spanische Gebirgsbahn von Leon nach Oviedo mit 3½ pCt. Steigung.

Von Otto Peine, Civil-Ingenieur in Madrid.

(Schlufs aus No. 49.)

Die Bauausführung der anderen, von der Bahngesellschaft vorgeschlagenen Trace bietet allerdings gleichfalls erhebliche Schwierigkeiten dar, da aber ihre Längenausdehnung viel kürzer ist, und sich in ihrem Laufe auch eine geringere Anzahl von Kunstbauten auszuführen vorfindet als bei der officiellen Trace, so wird dieselbe doch stets billiger als jene zu bauen sein. Die Construction der von der Bahngesellschaft projectirten Linie wird man mit den gewöhnlichen technischen Hilfsmitteln ausführen können, ohne dabei nöthig zu haben, Nebenbauten, wie z. B. Arbeiterwohnhäuser, Massenquartiere u. s. w. zu errichten, wie dies bei Durchführung der officiellen Trace nöthig sein würde. Ferner verdient noch als ein ganz besonderer Vorzug der kürzeren Trace hervorgehoben zu werden, dafs dieselbe fast in ihrer gesammten Längenausdehnung als schneefrei bezeichnet werden kann. Infolge dieses günstigen Umstandes können die einzelnen Baucampagnen von längerer Dauer sein, wie denn überhaupt die natürlichen Verhältnisse bei der Gesellschaftstrace günstiger liegen. Wenn wir die Radien der Curven betrachten, so sind bei den beiden Tracen die Verhältnisse nahezu dieselben. Hingegen weist die officielle Trace in ihrem Laufe zu ihrem Nachtheile zwei Kehrstrecken (Kehrweichen, Sackstrafsen) auf. Wir begreifen in der That nicht, wie man auf eine derartige Construction verfallen konnte, da sich doch eine gleiche Construction, die so wenig einem sicheren Betriebe entspricht und nachgewiesenermafsen auch vielfache Gefahren in sich schliefst, bei keiner Bahn von einiger Bedeutung angewendet findet. Sollte man die officielle Linie schliefslich doch noch bauen, so glauben wir, dafs es unbedingt nothwendig wird, diese beiden „faulen“ Punkte durch Einlegung zweier Tunnels zu beseitigen, die dann eine Gesammtlänge von mehr als 3600^{m} haben würden, und wodurch dann sowohl die Längenausdehnung als auch der Bauaufwand für die officielle Trace bedeutend erhöht würde.

Das Terrain, über welches die Tracen geführt werden sollen, ist für beide Fälle fast das gleiche. Es mufs hierbei bemerkt werden, dafs sich die geologische Beschaffenheit des Terrains leicht zu Dammrutschungen, Loslösen der Erde und des Gesteins in den Einschnitten, sowie zum Nachbröckeln und Nachstürzen des Gesteins in den zu erbauenden Tunnels neigt. Man mufs daher so bald als möglich aus dem Bereiche dieses ungünstigen Terrains zu kommen suchen, was nur dadurch möglich ist, dafs man die kürzere Trace wählt. Während der ersten Jahre nach der Bauvollendung wird die Erhaltung der Linie der Gesellschaft sicherlich bedeutende Opfer kosten, um wie viel gröfser müfsten aber die Zeit- und Geldopfer werden, wenn man anstatt der kürzeren die längere Trace und zwar lediglich nur deshalb wählen wollte, weil dieselbe sanftere Steigungen aufweist, dafür aber auch um 75 pCt. länger und im gleichen Verhältnisse wohl um so theurer in ihrer Erhaltung ist!

Ferner ist es nöthig, der Betriebsstörungen zu gedenken, die durch die Schneefälle im Winter herbeigeführt werden. Wie würde sich in diesen unbewohnten Regionen, über welche sich die officielle Trace windet, und die von der gewöhnlichen Landstrafse weit entfernt und schwer zugänglich liegen, eine verschneite Strecke innerhalb kurzer Zeit wieder betriebsfähig machen lassen? Die zur Beseitigung der Schneemassen nöthigen Arbeitskräfte müfsten aus weiter Entfernung unter bedeutendem Zeit- und Geldaufwande herbeigeschafft werden, müfsten alsdann in zu errichtenden Massenquartieren beherbergt und verpflegt werden und schliefslich würde der Schneesturm einer einzigen Nacht das mühsam vollbrachte Reinigungswerk vieler Tage wieder vernichten.

Hieraus folgt: Unregelmäfsigkeit im Betriebe und aufsergewöhnliche Ausgaben um den Betrieb wieder regelmäfsig zu gestalten.

Um also die jedenfalls bedeutenden Mehrausgaben zu decken, welche die Erhaltung und der Betrieb der längeren officiellen Linie erfordern würde, müfsten die betreffenden Tarife auch dem entsprechend erhöht werden, oder müfste, falls man dies regierungsseitig nicht zugeben wollte, der Betrieb aus Staatsmitteln subventionirt werden.

Allen diesen Erklärungen hält man aber den Einwand entgegen, dafs man auf einer Strecke, welcher 3½procentige Steigungen zu eigen sind, einen sicheren und pünktlich functionirenden Betrieb nicht herstellen könne. Die Erfahrung hat aber gelehrt, dafs der Betrieb auf Strecken mit starken Steigungen ebenso sicher und pünktlich arbeitet wie auf Strecken, welche nur sanfte oder gar keine Steigungen haben, und dafs Unfälle nichts von ihrer Schrecklichkeit verlieren, ob sie sich auf einer geneigten oder auf einer horizontalen Strecke ereignen.

Uebrigens hat man bei Ausarbeitung der kürzeren Trace grofse Sorgfalt darauf verwandt, dafs dieselbe nicht aus einer einzigen Steigungsstrecke mit einem fortwährenden Neigungsverhältnisse von 3½ pCt. besteht, sondern man hat vier Horizontalen, eine jede derselben von etwa 400^{m} Länge, eingelegt. Diese Trace ist daher in Wahrheit aus fünf Steigungsstrecken zusammengesetzt, die unter sich durch die erwähnten vier horizontalen Strecken verbunden sind. Auf den Horizontalen angekommen, können die Maschinisten ihre Locomotiven nachsehen u. s. w. und können diese Horizontalen auch zur Anlegung etwa nöthiger Ausweichungen dienen. Die officielle Trace weist hingegen bei ihrer viel gröfseren Länge nur drei solcher Horizontalen auf und sind also, wie auch aus nachstehender Tabelle ersichtlich, die Steigungsstrecken von gröfserer Länge.

Bei einer nur flüchtigen Prüfung dieser Tabelle wird der vorurteilsfrei denkende Ingenieur sofort herausfinden, welcher Trace der Vorzug gebührt.

Wir sind nun hier eigentlich am Ende unserer Darlegung angelangt und wollen nur noch die Bahnstrecken mit starken Steigungen von Capvern, Liavon, Mont-Cenis, Giovi, Poretta, Brenner, Semering erwähnen, denen wir noch eine ganze Reihe anderer Bahnen mit ebenfalls starken Steigungsverhältnissen hinzufügen könnten, und dabei die Ungläubigen, welche behaupten, dafs sich auf 3½procentigen Steigungen ein normaler Betrieb nicht herstellen lasse, auf die Aussagen der österreichischen, französischen, deutschen, schweizerischen und italienischen Ingenieure, welche den Betriebsdirectionen dieser Bahnen vorstehen, verweisen, um dieselben an der Hand der Praxis zu überzeugen, dafs die hier in Frage stehende 3½-

Bezeichnungen	Officielle Trace mit $0{,}020^m$ Steigungen	Trace mit $0{,}035^m$ Steigungen	Unterschied zu gunsten der Trace mit $0{,}035^m$ Steigungen
Längenausdehnung der Strecke	$37\,587^m$	$21\,819^m$	$15\,768^m$
Anzahl der Horizontalen . . .	3	4	1
Mittlere Länge der Horizontalen	283^m	400^m	117^m
Maximal-Distance zwischen den Horizontalen ohne Halten der Züge	$9\,922{,}18^m$	$4\,500^m$	$5\,422{,}18^m$
Maximalhöhe, die ohne ein Anhalten zu ersteigen ist . . .	$195{,}31^m$	$157{,}50^m$	$37{,}81^m$
Anzahl der Curven	124	81	43
„ „ Tunnel	53	20	33
Totallänge der Curven . . .	$21\,659^m$	$12\,984^m$	$8\,675^m$
„ „ Tunnel . . .	$15\,865^m$	$8\,300^m$	$7\,565^m$
Anzahl der Kehrstrecken (Sackstrafsen)	2	0	2
Länge der Bahn innerhalb der Schneegrenze*)	$19\,087^m$	$13\,914^m$	$5\,173^m$

procentige Steigungsstrecke der Asturia-Leon-Bahn sich sehr wohl rationell betreiben läfst.

Uebrigens hat die Regierung, als sie s. Z. die allgemeine Concession zur Anlegung der Bahnen in Asturien, Galicien und Leon ertheilte, keineswegs einen Vorbehalt wegen Ausschliefsung eines Steigungsverhältnisses von $3^1/_2$ pCt. gestellt, im Gegentheil hat sie sich bereit erklärt, Verbesserungen der Trace zu genehmigen, falls solche von der Gesellschaft aufgestellt würden. Die Gesellschaftstechniker haben es sich daher auch angelegen sein lassen, die ursprüngliche Trace zu verbessern, und glauben wir, dafs dies dieselben nach dem Angeführten auch erreicht haben. Da überdies die Regierung die Vornahme der Vorarbeiten, die zur Aufsuchung der $3^1/_2$-procentigen Steigung dienten, in keiner Weise hinderte und ferner den Gesellschaftsorganen keinerlei Notiz darüber zukommen liefs, dafs man regierungsseitig von vorn herein eine $3^1/_2$ procentige Steigung nicht sanctioniren würde, so mufste sich die Gesellschaft in dem guten Glauben befinden, dafs man in Regierungskreisen die Umwandlung der früheren Trace in eine andere, mit stärkeren Steigungsverhältnissen im Princip guthiefs. Von den Absichten der Gesellschaft mufste aber die Regierung unterrichtet sein, und zwar durch ihre Provinzial-Regierungs-Ingenieure, Provinzial-Gouverneure u. s. w., denen die diesbezüglichen Vorarbeiten der Gesellschaft erwiesenermafsen nicht unbekannt geblieben waren.

Sollte aber die vielbesprochene $3^1/_2$ procentige Trace von der Regierung nicht genehmigt werden, so bliebe der Gesellschaft wohl noch der Ausweg übrig, eine andere Trace aufzusuchen, die noch stärkere Steigungsverhältnisse zu eigen hätte — vielleicht über 6 pCt. — und auf derselben den Betrieb alsdann vermittelst Riggenbach'scher Locomotiven herzustellen. Das Zahnradsystem, welches oft als ein Fortschritt in der Eisenbahntechnik hingestellt wird, ist ja bekanntermafsen so alt wie die Eisenbahnen selbst, und es ist unserer Meinung nach das grofse Verdienst Stephenson's, dafs er seine Locomotiven ohne Anwendung des Zahnradsystems construirte und nur einfach die Adhäsion zur Hilfe nahm. Wir wissen recht wohl, dafs das Zahnradsystem in einigen Fällen von grofsem Nutzen sein kann, um z. B. eine Bahnverbindung zwischen zwei Punkten herzustellen deren Niveaudifferenz eine sehr grofse ist, und wo das dazwischen liegende Terrain die Entwickelung einer anderen Trace nicht gestattet.

Ueber diesen Punkt theilen wir vollkommen die Meinung, welche durch das „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens“ ausgesprochen ist, und welche Ausführung wir auch eingangs unserer Darlegung reproducirt haben.

Wir glauben aber mit genügender Klarheit dargelegt zu haben, dafs für den vorliegenden Fall die Anwendung des Zahnstangensystems weder nothwendig noch geboten erscheint und dafs die Regierung ganz unbedingt die von der Gesellschaft projectirte Trace mit $3^1/_2$ procentigen Steigungsverhältnissen genehmigen kann, ohne sich ängstlich vor den daraus erwachsenden Consequenzen zurückschrecken zu lassen.“

Soweit die Herren Bontoux und Amilhau. Wir glauben nicht nöthig zu haben den durchaus sachgemäfsen Erörterungen der beiden Ingenieure etwas hinzufügen zu müssen. Auch wir sind höchst gespannt zu hören, welche Entscheidung das spanische Ministerium in dieser Angelegenheit treffen wird, und werden nicht verfehlen dieselbe s. Z. nebst den von der spanischen Regierung zu machenden Begründungen, falls es dieselbe überhaupt für nöthig hält, solche zu geben, unseren Lesern mitzutheilen.

*) Die Schneegrenze befindet sich in Asturien in 900^m Höhe.

Kalender für Eisenbahn-Techniker. Bearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen durch E. Heusinger v. Waldegg, Ober-Ingenieur in Hannover. Neunter Jahrgang 1882. Nebst einer Beilage. (Preis: geb. 4 *M.*) Wiesbaden. J. F. Bergmann. —

Mit Bezugnahme auf die in früheren Jahrgängen gegebenen Mittheilungen über den reichen Inhalt dieses Kalenders beschränken wir uns auf eine Besprechung der neuen Bearbeitungen und Ergänzungen.

Zuerst ist hier eine Eisenbahnchronik zu nennen, welche im Anschlusse an das Kalendarium einige Daten und Notizen aus der Geschichte des Ingenieurwesens und biographische Notizen berühmter Fachgenossen bringt. Wir wollen es dem Verfasser nicht zum Vorwurfe machen, dafs er in dieser ersten, mühevollen Zusammenstellung zur Ausfüllung von Lücken Angaben über noch lebende Personen beifügt, deren geschichtlicher und zum Theil auch praktischer Werth doch noch erst begründet werden mufs. Die Eisenbahnchronik wird, abgesehen von diesen Reclamen, schon jetzt so sicher Beifall finden, dafs sie eines Lobes nicht bedarf.

Ganz neu bearbeitet sind die Capitel „Stütz- und Futtermauern, Bahnunterhaltung, Locomotivbau, Wagenbau und Notizen aus dem Eisenbahnbetriebe“, welche durch eine grofse Zahl neuer praktischer Angaben und Formeln zur Berechnung wichtiger Werthe bereichert sind, auch die einfache Bestimmung der Fahrgeschwindigkeiten eines Eisenbahnzuges dürfte in ihrer fertigen Form oft benutzt werden. Ganz neu ist eine kurze Länder-Statistik.

Andere Abschnitte haben Ergänzungen und Verbesserungen erfahren. Die Eisenbahnkarten sind vervollständigt und durch neue Karten des südwestlichen Deutschland und der Schweiz vermehrt. Die Karten sind auf beide Seiten der Blätter gedruckt, so dafs der Umfang dadurch nicht gröfser geworden ist.

Einige Abschnitte des letztjährigen Kalenders, deren unausgesetzte Mitführung weniger nöthig ist, sind der Beilage zugetheilt, welche in der technischen Statistik nach den durch die Verstaatlichung von Hauptbahnen bedingten Aenderungen berichtigt und durch eine Statistik der Secundär- und Pferdebahnen bereichert wurde.

In seiner so veränderten Gestalt wird der Kalender sich den allseitigen Beifall erhalten und darf allen Eisenbahn-Technikern zur Benutzung empfohlen werden. C. Sch.

Personal-Nachrichten. — Bestanden haben die zweite Staatsprüfung im Bau-Ingenieurfach H. Klinke, Ottleben, D. Dius, Aurich, C. Zachariae, Eisenach; die erste Staatsprüfung für dasselbe Fach C. Müller, Höxter, M. Kaupe, Dortmund; die Prüfung als Maschinenbauführer H. Grimke, Briesen, A. Patté, Neustadt-Magdeburg, P. Fischer, Pyritz, C. Karitzky, Schwerinsburg.

Preis-Medaillen: London 1862. Paris 1867. Wien 1873.

Bonner (Obercasseler) Portland-Cement

Preis-Medaillen: Köln 1865. Stettin 1865.

empfiehlt unter **Garantie unbedingter** Volumbeständigkeit und **höchster Erhärtungsfähigkeit** in **verschiedener Bindezeit** je nach Zweck der Verwendung

Bonner Bergwerks- u. Hütten-Verein

Cement-Fabrik

bei Obercassel bei Bonn.

Fabrik-Marke.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Berlin W., Leipziger Str. 124.

EUGEN SCHULTZ

Intern. Patent- u. techn. Bureau

Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

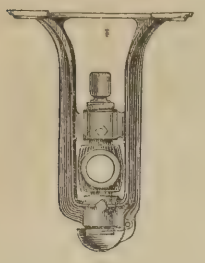
Maschinen für

Drahtziehereien, Drahtstifte, Sohlnägel, Absatzstifte etc.

sowie zur

Erzeugung von Holzschrauben

in bewährtester, theilweise patentirter Construction und solidester Ausführung liefern
Malmedie & Schmitz in **Düsseldorf-Oberbilk,** Rheinpreussen.



WELLENLEITUNGSTHEILE.

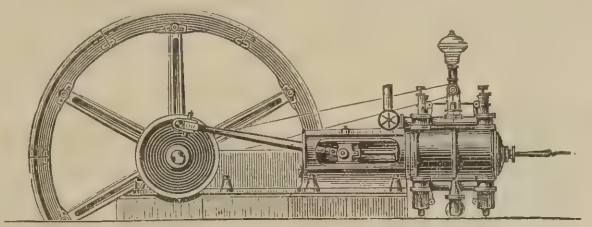
Sellers' Lager (mit Kugelbewegung, verstellbaren Schalen und langen Laufflächen). **Riemscheiben,** abbalancirt. **Sellers' Kupplungen. Becker's Centrifugal-Bremskupplungen. Draht- u. Hanfseil-** wie **Riemenrollen-Triebe. Zahnräder,** mittelst Formmaschine hergestellt. **Wellen,** hochpolirt. Leichteste Modelle! Verringerung des Kraftverlustes und der Abnutzung!

Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft

Berlin N.W.-Moabit und Dessau.

Illustr. Kataloge mit Stückpreisen gratis und franco.

Düsseldorf
1880.
Silberne Medaille.
Höchste Auszeichnung für Dampf-Maschinen.



Nordhausen
1880.
Erster Preis
Staats-Medaille.

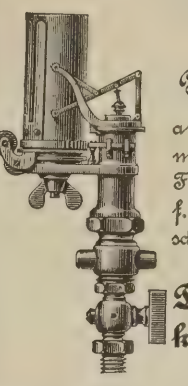
Dampfmaschinen mit Ventilsteuerung

(Patent Hartung).

Einfachste Construction mit gezwungener Bewegung der Ventile, **schon in ihrer früheren Form vom Kaiserl. Patent-Amte als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmannsteuerung anerkannt,** jetzt noch wesentlich verbessert und vereinfacht.

Harzer Actiengesellschaft, Nordhausen a. H.

Indicatoren



nach Rosenkranz Richards Thompson fertigt als Specialität die mechan. Werkstätte u. Fabrik v. Armaturen f. Dampfkessel, Maschinen u. gewerbliche Anlagen von

Dreyer, Rosenkranz & Droop
Hannover.

Siegener Eisen-Verzinkerei,

Maschinenfabrik und Blechbearbeitungs-Werkstätte
von

Holdinghausen & Reifenrath

Siegen.

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., **Berlin O.,** Alexanderst. 25.
Auskunft über Patent-Anmeldungen.

Die Herren Leon Thelen und Otto Weydemeyer

Directoren der Harzer Actien-Gesellschaft in Nordhausen

wollen mich nach ihrem Inserat in No. 41 dieses Blattes vom 8. October cr. zur Rechenschaft ziehen. Ich sehe dem gern — indess leider bis heute **vergebens** — entgegen; inzwischen lasse ich mir an dem Urtheil des bekanntlich sachverständigen Leserkreises dieses Blattes genügen.

Die Aufklärungen der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt vom 3. September cr. und des Unterzeichneten vom 26. September cr. dürften klar genug gewesen sein, um die Behauptung der Harzer Actien-Gesellschaft

„die Hartung-Steuerung sei schon in ihrer früheren Form vom Kaiserlichen Patentamte als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung **anerkannt** worden"

als **thatsächliche Unwahrheit** — wofür ich diese Behauptung nach wie vor erkläre — erkennen zu lassen.

Die Concurrenz mit Unwahrheiten zu bekämpfen ist **meine** Gewohnheit nicht.

Görlitz, den 7. November 1881.

A. Behnisch

Director der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt in Görlitz.

Das Eisenwerk Kaiserslautern

empfiehlt seine **Oefen** verschiedener Systeme für

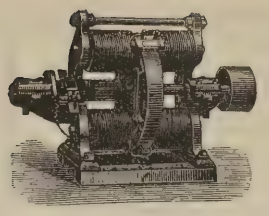
locale Heizung

mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie

Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

(Cassel 1877. Goldene preussische Staatsmedaille.)

Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit ℳ 1 per Stück berechnet.



ALEXANDER WACKER
LEIPZIG
Unternehmer für elektro-technische Anlagen

empfiehlt

Schuckert's Dynamo-Maschinen für gleichgerichteten Strom und **Theilungslampen**, System Krizik & Piette, zu Beleuchtungseinrichtungen.

Flüssigkeitsregulatorlampen, System Sedlaczek für **Locomotiv-** und **Schiffsbeleuchtung.**

Dynamo-Maschinen für **Galvanoplastik.**
do. „ **Metallurgie.**
do. „ **Kraftübertragung.**

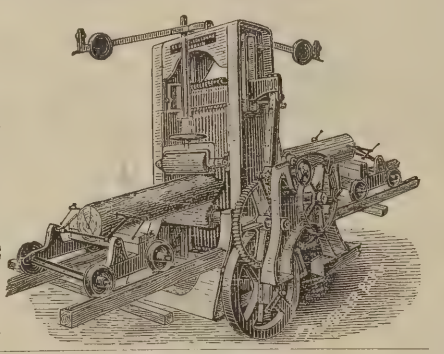
Schuckert's Flachringmaschine, zeichnet sich durch solideste Ausführung vortheilhaft aus, der Abnützung unterworfene Theile sind bequem auswechselbar.

Das Beleuchtungssystem mit gleichgerichtetem Strom gewährt:
bessere Bodenbeleuchtung,
40 pCt. geringeren Abbrand der Kohlenspitzen,
geringeren Kraftverbrauch.

Eine grössere Anzahl von Fabrik-Etablissements, Werkplätzen, Tagesanlagen auf Berg- und Hüttenwerken sind bereits mit diesen Einrichtungen versehen.

Preislisten, Prospekte und Kostenanschläge gratis u. franco.

Holzbearbeitungsmaschinen



jeder Art und Construction, als: **Voll-** und **Horizontalgatter, Band-** und **Kreissägen, Hobel-, Kehl-, Spund-Maschinen** etc.

bauen als alleinige Specialität seit 1859

C. L. P. Fleck Söhne
Maschinenfabrik
Berlin N., Chausséestr. No. 31.

Geräuschlose Ventilatoren

und **Exhaustoren**, sowie **Feldschmieden** neuester **Systeme, Flaschenzüge, Taublocks, Baurollen** und **Winden** liefern als Specialität

G. A. Kroll & Co., Hannover

Giesserei, Maschinen- und Armaturenfabrik.

Medaille **Breslau 1869.** | Diplom A, erster Preis für ausgezeichnete Leistung, **Kassel 1870.** | Verdienst-Medaille **Wien 1873.**

Goldene Medaille **Offenbach a/M. 1879.** | Goldene Medaille Höchste Auszeichnung im Internationalen Wettstreit, **Arnheim** (Holland) 1879.

Goldene Staats-Medaille

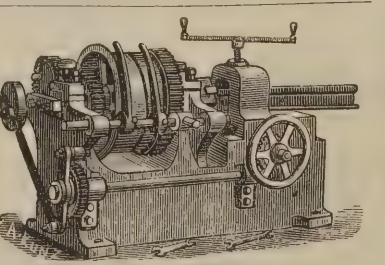
Portland-Cement-Fabrik
DYCKERHOFF & SÖHNE
in Amöneburg bei Biebrich a/Rh.

liefert ihr bewährtes vorzügliches Fabrikat in jeder Bindezeit unter Garantie für höchste Festigkeit und Zuverlässigkeit. Productionsfähigkeit der Fabrik über 250,000 Tonnen pro Jahr.

Niederlagen an allen bedeutenderen Plätzen.

Düsseldorf 1880.

OTTO FRORIEP, Rheydt
Werkzeugmaschinenfabr. u. Eisengiesserei



liefert **Walzendrehbänke** m. **Schleifvorrichtung, Räderbohrbänke, Schienenrichtpressen, Kaltsägen, Schienenfräsmaschinen, 6 fache Schienenbohrmaschinen** sowie alle andern Arten Werkzeugmaschinen.

Vertretung in Patentprozessen.	**PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis.	Berichte über Patent-Anmeldungen.

Die Werkzeugmaschinen-Fabrik von
Alfred Kühn in Gera (Reuss)
liefert als Specialität
Horizontal-Bohr- und Fraismaschinen
bewährtester Construction, in drei verschiedenen Grössen.
Viele anerkennende Zeugnisse.

Für Ziegeleibesitzer.

Der Unterzeichnete liefert Pläne und Anleitung zur Anlage von Ziegeleien und Thonwaarenfabriken, speciell zum Bau von **Ringöfen** mit gewöhnlicher Befeuerung sowie auch mit Gasfeuerung.

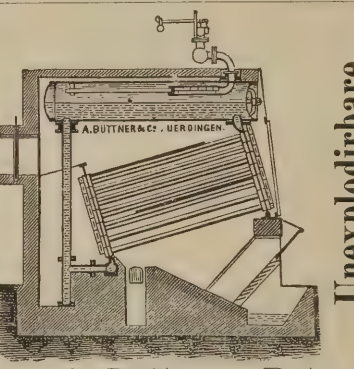
Die Hauptvortheile der von mir erfundenen und construirten Ringöfen bestehen ausser der bedeutenden Brennmaterial-Ersparniss hauptsächlich in einem gleichmässigen Hartbrande, reiner Farbe u. gutem Klange der gebrannten Waare. Von der „Thonwaarenfabrik Schwandorf" (H. Escherich) bin ich autorisirt, deren patentirte Gasfeuerung bei Ringöfen anzubringen und Patentlicenzen für dieselbe zu ertheilen; die Gasfeuerung empfiehlt sich für solche Ringöfen, in denen Verblender, Terracotten, Falzziegel, Fliesen etc. gebrannt werden sollen und kann auch bei schon vorhandenen Ringöfen nachträglich noch eingerichtet werden.

Für kleine Ziegeleien, deren jährliche Production 500 bis 600 Mille Ziegel nicht übersteigt, baue ich sogenannte „Partielle Ringöfen", die im Vergleich mit deutschen Oefen 50 Procent an Brennmaterial ersparen. —

Nähere Auskunft ertheilt:

Friedrich Hoffmann
Regierungs-Baumeister
Berlin N., Kessel-Strasse No. 7.

Die „Deutsche Töpfer- und Ziegler-Zeitung", redigirt von Friedrich Hoffmann, ist das verbreitetste Organ der Ziegel-Industrie; das Abonnement beträgt 3 Mark pro Quartal; man abonnirt auf dieselbe bei allen Postämtern sowie auch bei der Expedition in Berlin N., Kesselstr. 7 oder bei W. Knapp in Halle a/S. (Bei Bestellungen bei Postämtern wolle man bemerken, dass die „Deutsche Töpfer- und Ziegler-Zeitung" im Zeitungs-Katalog unter No. 1064 vermerkt ist.)



Unexplodirbare DAMPFKESSEL

A. Büttner's Patent

baut als **ausschliessliche Specialität** die **Rheinische Röhrendampfkessel-Fabrik**

A. BÜTTNER & CIE.
in Uerdingen am Rhein.

Vorzüge. Sicherheit — Geringer Kohlenverbrauch — Hoher Dampfdruck — Leichte Reinigung — Geringer Raumbedarf — Zerlegbarkeit.

Alleinige Concessionäre des **Einbecker Stufenrostes, Rippenrohrvorheizer,**
Pat. Prof. Intze & A. Büttner.

Wagner & Eisenmann
Cannstatt
(Württemberg)

Kesselfabrik gegründet im Jahre 1870.
Specialität

Dampfkessel

jeden Systems und jeder Grösse mit gewöhnlicher Rostfeuerung oder mit
Tenbrink's rauchverzehrendem Apparat.
Blecharbeiten für sämmtliche technische Zwecke.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 17. December. No. 51.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Hannoverscher Bezirksverein. Bezirksverein an der niederen Ruhr. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Frankfurter B.-V. Franz Loenholdt, Architekt, Frankfurt a/M. (3406). — Stanislaus Wolman, Civil-Ingenieur, Kandern (2663). *Mh. Wbg.*

Hessischer B.-V. Karl Detzner, Maschinenbauführer, Charlottenburg (4036).

Niederrheinischer B.-V. G. A. Greeven, Ingenieur, Brühl bei Cöln (3884).

Keinem B.-V. angehörend. Otto Schubert, Ingenieur, Crimmitschau (669).

Verstorben.

Overbeck, königl. Eisenbahn-Maschinen-Inspector, Hannover (Hannoverscher B.-V.)

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4068.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bayerischer Bezirksverein: **München:** Sonntag, 18. Decbr., Vorm. 10 Uhr, königl. Industrieschule, Saal No. 3: Generalversammlung.

Freitag, 23. Decbr., Abds. 8 Uhr, Kochgarten, Marsstrasse 27: Gesellige Zusammenkunft.

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Local noch zu bestimmen.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Restaurant Kunicke, Bischofstr.: Sitzung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. $7^1/_2$ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe: Sitzung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Rathskeller.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, Café Bavaria: Zusammenkunft.

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Ruhr-Bezirksverein: Sonntag, 18. Decbr., Nachm. 4 Uhr, Oberhausen, „Haideblümchen": Versammlung. (S. Anzeige.)

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Württembergischer Bezirksverein: Sonntag, 18. Decbr., Abds. 6 Uhr. Stuttgart, Bürgermuseum: Generalversammlung. Mittags 2 Uhr: Besuch des Wasserwerkes in Berg.

Die neue Organisation des Vereines

betreffend, welche am 1. Januar nächsten Jahres in Kraft tritt, habe ich hierdurch mitzutheilen, dafs Hr. Th. Peters seine vorbereitende Thätigkeit als Generalsekretär begonnen hat, und bitte ich insbesondere alle Manuscripte, welche voraussichtlich nicht mehr in den laufenden Jahrgängen der Wochen- und Monatsschrift des Vereines zum Abdruck gelangen können, schon jetzt an Hrn. Th. Peters zu adressiren.

Geldsendungen sind nach wie vor an Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstrafse 75, alle Zuschriften in allgemeinen und zum Amtsbereiche des Vorstandes gehörigen Vereinsangelegenheiten an den unterzeichneten Director zu richten.

Die Vorsitzenden der Bezirksvereine beehre ich mich ferner aufzufordern, gemäfs § 19 des neuen Statuts die Wahlen der Abgeordneten zum Vorstandsrathe nebst Stellvertretern pro 1882 vor Ende des laufenden Jahres zu veranlassen und gemäfs § 53 dafür sorgen zu wollen, dafs die Namen der gewählten Mitglieder zugleich mit den Namen der Vorstandsmitglieder des Bezirksvereines pro 1882 Hrn. Peters vor dem 1. Januar angezeigt werden.

Karlsruhe i/B., den 23. November 1881.

Prof. Dr. Grashof.

Im Anschlufs an die obige Mittheilung des Hrn. Director Grashof bitte ich, für mich bestimmte Zuschriften nach Berlin unter Adresse des Hrn. R. Ziebarth abschicken zu wollen. Vom 1. Januar k. J. ab ist meine Adresse: Berlin W., Kurfürstenstrafse 89.

Siegen, 25. November 1881. Th. Peters.

Eingegangen 13. November 1881.

Hannoverscher Bezirksverein.

Sitzung vom 7. October 1881. — Vorsitzender: Hr. H. Fischer. Schriftführer: Hr. Block. Anwesend 41 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Vorsitzende bewillkommnete die Versammlung als die erste des Winterhalbjahres und gab dabei der Bitte an die Mitglieder Ausdruck, den Vorstand in seiner Aufgabe, namentlich durch Vorträge und Mittheilungen unterstützen zu wollen.

Alsdann machte derselbe die betrübende Mittheilung, dafs der Verein ein Mitglied, Hrn. v. Bock, vormal. Director der Hann. Maschinenbau-Act.-Ges., sowie einen Theilnehmer, den Buchhändler Hrn. Schmorl durch den Tod verloren habe und bat sodann Hrn. Schöttler um seinen Vortrag über die Rider'sche Heifsluftmaschine.

Der Vortrag, für welchen dem Redner der Dank der Versammlung ausgesprochen wurde, ist inzwischen im Novemberhefte der Vereinszeitschrift veröffentlicht worden.

In der sich anschliefsenden Discussion bemerkte zunächst auf eine Frage des Hrn. Zöppritz über den Werth des Regenerators der Vortragende, er habe ebenfalls zuerst Zweifel darüber gehabt, ob die heifse Luft beim Uebergange zum Kaltluftcylinder wohl die Wärme an den Regenerator abgeben würde. Er habe den Regenerator von der Maschine entfernt und alsdann mehrere Versuche angestellt, wobei es nicht möglich gewesen sei, eine höhere Leistung als 0,28 im Durchschnitt 0,25 Pferdekraft zu erzielen, während die Maschine mit Regenerator doch $^2/_3$ Pferdekraft geleistet habe. Diese höhere Leisung müsse doch wohl durch den Regenerator und zwar dadurch bewirkt werden, dafs derselbe beim Uebergange der Luft zum Kaltluftcylinder die Wärme aufnehme, um dieselbe später wieder an die Luft zurückzugeben.

Hr. Dr. Ebell wollte die Hauptwirksamkeit der Maschine darauf zurückführen, dafs ein Luftquantum schnell zu erwärmen und schnell abzukühlen sei und umgekehrt. Seiner Meinung nach habe der Regenerator nur den Zweck, die Luft abzukühlen. Indessen konnte Hr. Schöttler dieser Ansicht nicht beistimmen. Es komme allerdings darauf an, die Luft möglichst schnell von einer auf die andere Temperatur zu bringen. Wärme müsse der Luft in dem einen Falle entzogen werden, auf welche Weise sei gleichgiltig. Nachher aber müsse die Luft wieder erwärmt werden, also müsse der Regenerator einmal erwärmend, das andere Mal kühlend wirken.

Der Vorsitzende bemerkte alsdann noch, es würde wohl nicht schwierig sein, eine bessere Regulirung der Maschine dadurch zu erreichen, dafs man den Zutritt der Luft zum Feuer regle. Der Grund, weshalb man zu diesem Mittel nicht griffe, liege wohl darin, dafs bei einer Maschine, deren Nutzeffect 42 pCt. sei, es keine Rolle spielen könne, wenn noch mehr als 58 pCt. durch Reibung verloren gingen. Man spare dann lieber den Regulator und die Kosten für denselben. —

Hiermit schlofs der Vorsitzende die Discussion über diesen Gegenstand, um über die Hauptversammlung in Stuttgart, und zwar in Rücksicht auf die bezüglichen in der Wochenschrift bereits enthaltenen Berichte, in Kürze Mittheilung zu machen. Insbesondere erläuterte derselbe die §§ 3, 8, 19, 21, 23 und 38 des neuen Vereinsstatuts. Bei Erläuterung des § 23 erwähnte er, dafs es ihn geradezu verletzt habe, dafs ein auf der Delegirtenversammlung gefafster und auf der vorberathenden Versammlung genehmigter Beschlufs, dem gleichsam ein Compromifs zu grunde gelegen, auf Antrag eines Mitgliedes der Delegirtenversammlung auf der Hauptversammlung habe umgestofsen werden können.

Der Redner hob dann besonders hervor, dafs der Empfang in Stuttgart ein aufserordentlich herzlicher gewesen sei, und ein Jeder von dort äufserst angenehme Eindrücke mit nach Hause genommen habe. Auf dem Gartenfest in der Liederhalle mit den prächtigen Liedervorträgen habe er sich vorzüglich amüsirt, ebenso beim Kellerfeste in der Ausstellung, welches äufserst launig verlaufen sei. Die Anordnungen seien durchweg sehr hübsch gewesen, das Programm aber seiner Meinung nach zu reichhaltig, die Innehaltung desselben daher zu anstrengend.

Zum Schlusse seines Berichtes legte der Vorsitzende die Festschrift sowie die Präsenzliste der Hauptversammlung, ferner das Festzeichen zur Ansicht auf und empfahl, letzteres besonders beachten zu wollen, da es bei geringen Kosten mit trefflichem Geschmack ausgeführt sei.

Hr. Schöttler kam auf die vom Vorsitzenden beregte Abstimmung zum § 23 der Statuten zurück, und bat die Sache weiter zu verfolgen und zu erwägen, ob nicht eine betr. Aenderung der Statuten erreicht werden könne. Diese Bitte unterstützte Hr. Bube unter Anführung, es müfsten, wenn irgend möglich, Aenderungen herbeigeführt werden, damit Beschlüsse der von den Bezirksvereinen ordnungsmäfsig gewählten Vertreter nicht ohne weiteres umgeworfen werden könnten.

Der Vorsitzende hielt es indessen für zweckmäfsig, zunächst den Eingang der Statuten abzuwarten, damit ein Jeder sich orientiren könne, und alsdann auf diese Angelegenheit zurückzukommen. Die Herren Schöttler und Bube erklärten sich mit diesem Vorschlage einverstanden. —

Die weiteren Berathungen hatten die einleitenden Schritte zu einem für den November in Aussicht genommenen Vereinsball sowie Anordnungen betreffs des Inventars zum Gegenstande.

Sitzung vom 14. October 1881. — Vorsitzender: Hr. H. Fischer. Schriftführer: Hr. Schickler. Anwesend 31 Mitglieder und 1 Gast.

Hr. Ebeling besprach die

Zerstörung eines Dampfkolbens.

Der Kolben, welcher vom Redner vorgezeigt wurde, gehörte zu einer horizontalen Woolf'schen Condensationsmaschine, deren Hochdruck- und Niederdruckcylinder hinter einander auf gemeinschaftlichem Rahmen gelagert sind. Die in einem Stück gefertigte gufsstählerne Kolbenstange geht durch beide Cylinder und ist vor dem Hochdruckcylinder und hinter dem Niederdruckcylinder durch Kreuzkopf, Traverse und Gleitschuhe auf Leitbahnen geführt, welche mit dem Rahmen ein Stück bilden. Während der erste Kreuzkopf mit Lenkstange und Kurbel auf die Schwungradwelle arbeitet, bewirkt der zweite auf gleiche Weise den Betrieb einer Pumpe. Die Cylinderdurchmesser sind 530 und 930^{mm} bei 1400^{mm} Hub; die Maschine arbeitet mit 5 Atm. Kesselüberdruck und ergiebt ihre Normalleistung bei 24 Umdrehungen und 12,5 bis 13 pCt. Füllung im kleinen Cylinder.

Die Befestigung des vorliegenden (kleinen) Kolbens auf der Stange beschah durch Einschleifen auf die conische Verstärkung der Kolbenstange und Anziehen einer kräftigen Rothgufsmutter auf dem an die Stange geschnittenen Gewinde; das selbstthätige Lösen dieser Mutter verhinderte ein Sperrblech, welches am Kolbenkörper durch zwei Stiftschrauben, deren Muttern wieder durch Splinte gesichert waren, festgehalten wurde. Die eine dieser Stiftschrauben war nun herausgefallen, hatte sich zwischen Kolben und Cylinderdeckel geklemmt und so die Zertrümmerung vom Kolbendeckel und Kolbenkörper auf etwa $^1/_5$ des Umfanges bewirkt.

Es machte grofse Schwierigkeiten, den Kolben behufs Reparatur herauszubringen. Es wurde zunächst versucht, ihn mit Schrauben herauszuholen, indem über den Cylinderflansch Laschen gelegt wurden, welche als Widerlager dienen sollten; ferner wurde, da sich dies als vergeblich herausstellte, versucht, den Kolben abzuleiten, dies gelang ebenso wenig; dann liefs man einen schweren Widder gegen die Kolbenstange arbeiten, aber auch so liefs sich der Kolben nicht abbringen. Es gelang endlich, indem man ihn warm machte, mit vieler Mühe.

Als man den Kolben herausgebracht hatte, zeigte sich, dafs die sieben Bolzen, welche den Deckel festgehalten und ihr Gewinde in schwalbenschwanzartig in den Kolbenkörper eingesetzten Rothgufsmuttern finden, ganz merkwürdig stark angefressen waren. So weit das Gewinde in der Mutter gesessen hatte, war es erhalten, vor dieser Stelle aber gänzlich zerstört.

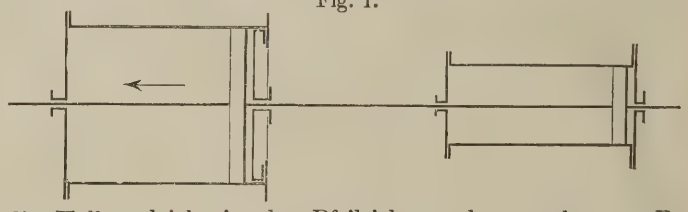
Redner zeigte die Bolzen vor und fragte, ob Jemand diese Erscheinung genügend erklären könne, die er, Redner, glaube ausschliefslich auf elektrische Strömungen zurückführen zu müssen.

Auch Hr. H. Fischer war dieser Meinung, er habe das Zerfressen von Eisen öfters da beobachtet, wo Wasser von Rothgufstheilen auf dasselbe tröpfle, so bei Pumpenventilen.

Hr. Riehn bestätigte diese Beobachtung, es habe an solchen Stellen ausgesehen, als ob Mäuse daran genagt hätten. Die vorliegende Erscheinung sei nur möglich gewesen infolge von säurehaltigem Schmiermaterial.

Was die Schwierigkeit anbetreffe, welche Hr. Ebeling bei dem Losmachen des Kolbens gehabt habe, so sei diese nur eine Folge der Construction der Maschine und leicht zu vermeiden, wenn man die Cylinderdeckel, so wie die Skizze Fig. 1 andeutet, ausführe. Dann könne man die Stange und

Fig. 1.



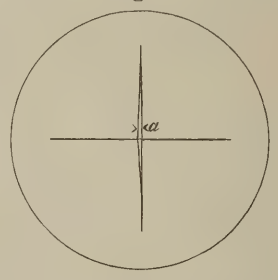
die Kolben leicht in der Pfeilrichtung herausnehmen. Er habe solche Construction schon 1873 für eine Maschine von 1400 und 2100^{mm} Cylinderdurchm. gemacht, das Herausnehmen der Kolben sei in $1^1/_2$ Stunden geschehen.

Nachdem noch über die Zerstörung von Metallen, welche in Gegenwart einer Flüssigkeit mit einem anderen Metall verbunden sind oder zusammen zu arbeiten haben, von verschiedenen Seiten mehr oder weniger bekannte Thatsachen angeführt waren, zeigte Hr. Herhold ein Stück einer

gebrochenen Welle

vor. Dieselbe gehörte zu einer Dampfmaschine, welche 1873 von Rob. Küchen in Bielefeld geliefert wurde. Der Querschnitt hat die Gestalt beistehender Fig. 2; die Welle ist offenbar aus vier Quadrateisenstäben gebildet, welche höchst oberflächlich zusammengeschweifst wurden, die Schweifsnaht ist vom Umfange ab gerechnet nur 20 bis 30^{mm} lang, die Fuge bei *a* klafft $3^1/_2$^{mm} und man kann mit einem Stück Bandeisen durch die ganze Länge des Bruchstückes von 270^{mm} stofsen. Es sei wunderbar, dafs die Welle überhaupt so lange gehalten habe, denn sie gehöre bei 170^{mm} Durchm. zu einer Zwillingsmaschine von 440^{mm} Cylinderdurchm. und 960^{mm} Hub. —

Fig. 2.



Hr. H. Fischer beschrieb dann die

Lager von Thoma

(D. R.-P. 12024) auf grund eines ihm von der Carlshütte bei Delligsen zugegangenen Prospectes.

In den nebenstehenden Figuren 3 und 4 ist ein Tragzapfen- und in Fig. 5 ein Spurzapfenlager dargestellt.

Fig. 3.

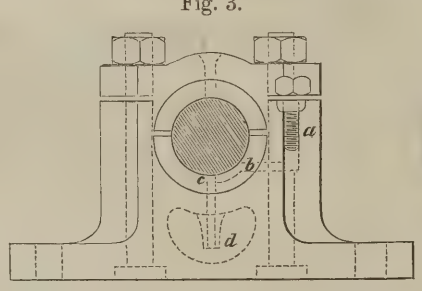


Fig. 4.

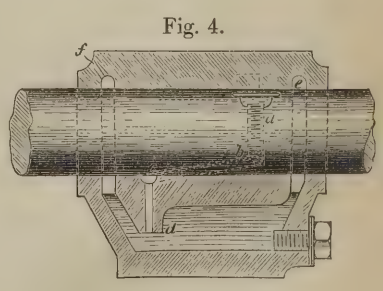
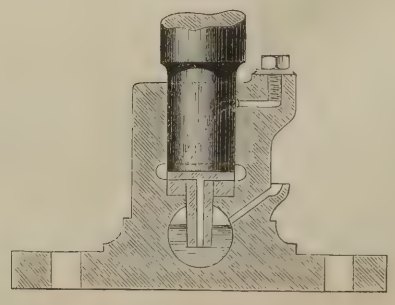
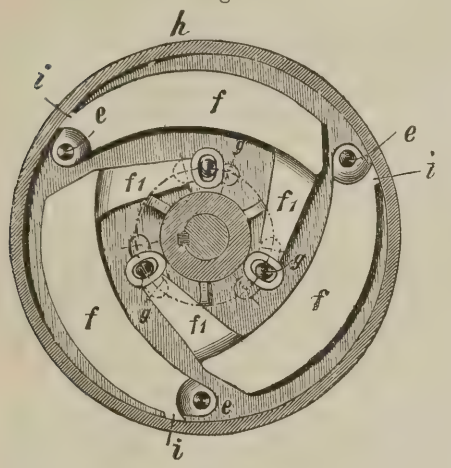


Fig. 5.



Es befindet sich unterhalb des Lagers, welches keine Metall-Lagerschalen hat, ein Oelbehälter *d*, von diesem aus führt die Bohrung *c* zur Lagerfläche, an welcher entlang sie sich als Rille bis zu der Bohrung *a* fortsetzt, diese ist mit einer Schraube luftdicht abgeschlossen; durch die Löcher *f* kann aber Luft in den Oelbehälter treten. Wird nun beim Gange der Welle Oel verbraucht, so ist das Bestreben zur Entstehung eines luftleeren Raumes vorhanden und der auf dem Oelspiegel lastende Luftdruck bewirkt das Nachsteigen der Flüssigkeit. Es ist selbstredend, dafs der Oelspiegel immer höher als das untere Ende von *d* liegen mufs. Das Nachfüllen von Oel kann durch die Oeffnung *f* geschehen, es ist dies nach Angabe der Carlshütte erst nach 3 bis 4 Wochen nöthig. Ein solches Lager für eine 60mm starke Welle und 130 Umdrehungen ist von Anfang October 1880 bis 20. April 1881 im Betriebe gewesen und inzwischen nur einmal, am 12. December 1880, nachgesehen; ein gewöhnliches Lager derselben Welle hat in dieser Zeit genau achtmal so viel Oel gebraucht. —

Fig. 6.

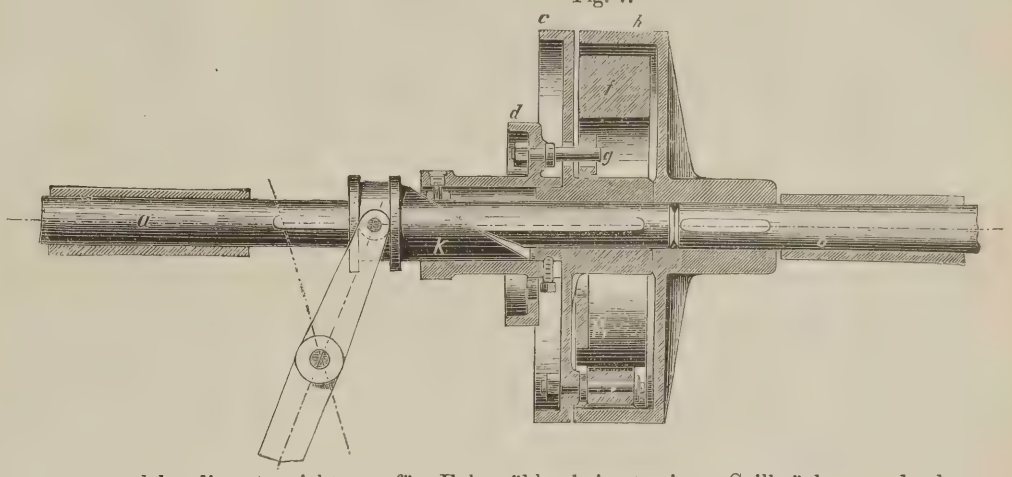


Derselbe Redner beschrieb dann die

Geschwindigkeitsbremse von E. Becker in Berlin

(D. R.-P. 7205), welche er auf der Frankfurter Ausstellung in Thätigkeit gesehen habe. Auf einer rotirenden Welle *a*, Fig. 6 und 7, ist eine Scheibe *c* fest aufgekeilt, auf dieser sitzen in gleichen Abständen von einander und gleich weit

Fig. 7.



von der Achse entfernt mehrere Zapfen *e*, *e*, um welche die Gewichtsarme *f*, *f* schwingen können. An der Schwingung werden sie aber durch Federn, die in der Figur nicht sichtbar sind und mittelst der Zapfen *g*, *g* auf die Gewichtsarme wirken, mehr oder weniger verhindert. Wird nun die Geschwindigkeit der rotirenden Welle so grofs, dafs die Centrifugalkraft der Gewichtsarme die Federkraft überwindet, so schwingen diese um ihre Zapfen *e* und legen sich mit den Druckflächen *i*, *i* gegen das feste, nicht rotirende Gehäuse *h*. Da nun die Schwerpunkte der Gewichtsarme möglichst weit von den Zapfen *e* ab und die Druckflächen *i* dicht an diesen liegen, so ist die Bremswirkung beträchtlich; und weil die Centrifugalkraft mit dem Quadrate der Umfangsgeschwindigkeit wächst, mufs die Zunahme derselben bei wachsender Tourenzahl der Welle eine sehr energische sein. In Frankfurt war die Bremse an einem Fahrstuhl so angeordnet, dafs die Welle *a* ein Getriebe trug, welches auf einer an einem der Führungsständer befestigten Zahnstange entlang rollte; sie arbeitete dort sehr sicher. Die Einrichtung soll zum Herablassen von Lasten durch Winden, als Sicherheitsvorrichtung für Fahrstühle bei etwaigen Seilbrüchen und als selbstauslösende Wellenkuppelung dienen.

Mit Bezug auf letztere Verwendungsart soll sie namentlich, in die erste von der Kraftmaschine betriebene Riemenscheibe eingelegt, bewirken, dafs die Kraftmaschine leicht angeht, während die Transmission noch stillsteht, so dafs letztere erst allmälig mitgenommen wird; sie soll, in der Transmission liegend, erlauben, jeden Strang derselben leicht ein- und auszurücken, ohne den Betrieb der übrigen zu stören, also Zwischentransmissionen mit festen und losen Riemenscheiben überflüssig machen: und sie soll endlich eine selbstthätige Ausrückung erzielen, wenn ein bestimmtes Mafs von Arbeitsübertragung überschritten wird.

Eine andere Geschwindigkeitsbremse ist die

selbstthätige Reibungskuppelung von Kallsen & Jungclaussen

(D. R.-P. 6350), welche gleichfalls in Frankfurt ausgestellt war, im Principe der vorigen gleich. Auf der festen Achse *a*, Fig. 8 und 9, sitzt lose die Hülse *b*, welche sich mit dem Getriebe *c* dreht. Auf der Hülse sitzt wiederum die Glocke *d*,

Fig. 8.

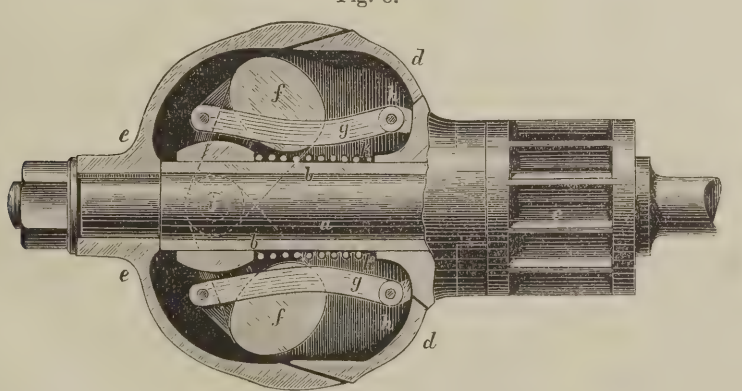
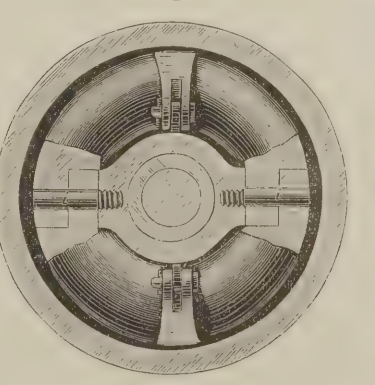


Fig. 9.



welche ihre rotirende Bewegung von *c* durch eine Klauenkuppelung empfängt, so dafs sie also, ohne aufser Eingriff zu kommen, ein Stück auf der Hülse entlang gleiten kann. Weiter befindet sich auf der Achse *a* die feste Glocke *e*. Mit der Glocke *d* rotiren die Gewichte *f*, *f*, welche durch Vermittelung der Stangen *g* um die Zapfen *h* und aufserdem um die Zapfen *i* schwingen, letztere sind an einem Ringe angebracht, der auf die Hülse gesetzt ist. Zwischen diesem Ringe und dem Boden der Glocke *d* befindet sich die Schraubenfeder *k*. Wenn nun das Ganze rotirt, so sind die Gewichte bestrebt, aus einander zu gehen, sie überwinden die Kraft der Schraubenfeder, ziehen die Glocke *d* an, diese legt sich mit ihrem schrägen Rande unter den entsprechend geformten Rand von *e* und bewirkt so die Bremsung. Im Prospecte wird als Verwendungsart nur die als Kuppelung angegeben. —

Es wurde nun in die Discussion der vorstehenden Mittheilungen eingetreten.

Im Anschlusse an die Mittheilungen über die Lager von Thoma bemerkte Hr. Schöttler, ihm scheine, als ob bei längeren Stillständen die Schmierung leicht versagen könnte, weil anzunehmen sei, dafs doch allmälig Luft in die Oelrinne treten würde, es sei nun fraglich, ob dann das Oel

*

wieder angesaugt werden könne. Ebenso glaubte Hr. Riehn, es würde Schwierigkeiten haben, die Lager wieder in Ordnung zu bringen, wenn sie warm liefen, während Hr. Bube befürchtete, dafs die engen Canäle sich leicht verstopfen könnten. Hierauf erwiderte Hr. H. Fischer, dafs ihm Erfahrungen inbezug auf den ersten Punkt nicht bekannt seien, das Warmlaufen sei bei Transmissionslagern, und als solches soll das Thoma'sche Lager nur dienen, bei guter Montage überall nicht zu befürchten; ein Verstopfen der Canäle könne gelegentlich vielleicht eintreten.

Ferner meinte Hr. Schöttler, dafs die Becker'sche Bremse zwar zum Herablassen von Lasten sehr gut zu sein scheine, als Sicherheitsvorrichtung gegen Seilbrüche komme sie ihm bedenklich vor, weil sie ganz eingekapselt sei und so zu befürchten stehe, dafs nach längerer Unthätigkeit die Gewichtsarme auf den Zapfen festgerostet sein würden. Hr. Bube meinte, bei Verwendung der Bremse als Kuppelung vor der Kraftmaschine sei zu bedenken, dafs im Falle eines Unglückes die Transmission nicht plötzlich stillgestellt werden könnte.

Eingegangen 20. November 1881.

Bezirksverein an der niederen Ruhr.

Versammlung vom 30. October 1881 in Oberhausen. — Vorsitzender: Hr. Bongardt. Schriftführer: Hr. L. Neuhaus. Anwesend 51 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Vorsitzende eröffnete diese Versammlung mit herzlichen Begrüfsungsworten, in denen er u. A. den Wunsch aussprach, die mit dieser Versammlung wieder beginnende rein technisch-wissenschaftliche Thätigkeit möge in der bevorstehenden Winterperiode für die Vereinsgenossen recht viel Anregendes bringen und sich würdig den verflossenen Wintersemestern anschliefsen, in denen es bis jetzt noch an keinem Sitzungstage, Dank dem bereitwilligen Entgegenkommen der Mitglieder, an belehrenden Vorträgen, anregenden Discussionen u. s. w. gefehlt habe.

Ein auf der Tagesordnung stehender Vortrag über Pulsometer mufste wegen Verhinderung des Redners ausfallen. Doch trat anstatt seiner Hr. Gathmann mit einem Vortrage über das Gutachten der von dem Verein deutscher Eisenhüttenleute zur Revision der Classificationsbedingungen für Eisen und Stahl eingesetzten Commission ein.*)

Anknüpfend an den im Jahre 1868 auf der Hauptversammlung des Vereines von Hrn. Prof. Bauschinger in München über die Classification von Eisen und Stahl gehaltenen Vortrag gab der Vortragende in der Einleitung einen historischen Ueberblick über die Entwickelung der von Jahr zu Jahr immer mehr und mehr zur Verwendung gelangten Zerreifsproben, die namentlich seitens der Eisenbahntechniker fast ausschliefslich zur Qualitätsbeurteilung verwandt würden. Es konnte nicht ausbleiben, dafs gegen diese einseitige Betonung der Zerreifsproben die Eisen- und Stahlindustriellen protestirten, welche neben den letzteren namentlich auch die altbewährten Schlag-, Biege- und Belastungsproben berücksichtigt wissen wollten. Eine natürliche Folge der immer mehr und mehr in die Höhe geschraubten Forderungen der Consumenten war es dann, dafs die Producenten, speciell der Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller, es unternahmen, die Initiative zur Abhilfe der immer stärker sich geltend machenden Uebelstände zu ergreifen, und zu dem Ende den Verein deutscher Eisenhüttenleute mit der Revision der von den Bahnverwaltungen eingeführten Classificationsbedingungen betrauten. Die von dem Vorstande dieses Vereines eingesetzte Commission kam nach reiflicher Ueberlegung dahin, die in Frage kommenden Fabrikate in zwei Hauptabtheilungen, nämlich in Fabrikate aus geschweifstem und homogenem Material zu trennen. Bei der weiteren Eintheilung benutzte man die Verwendung der Fabrikate als Grundlage der Classification.

Nach Entwickelung der von der Gesammtcommission für die Materialprüfung aufgestellten allgemeinen Gesichtspunkte ging danach der Vortragende dazu über, die von den einzelnen Specialcommissionen für die Proben festgestellten Minimalsätze in übersichtlicher Weise darzustellen und zu erläutern.

Nach stattgehabter Discussion, bei welcher namentlich Hr. Vahlkampf in interessanter Weise entwickelte, woher die übertrieben hohen Forderungen der Producenten hauptsächlich herrührten, stattete der Vorsitzende dem Vortragenden den Dank der Gesellschaft ab, der ihm um so mehr gebühre, als die Zeit der Vorbereitung für den Vortrag eine so überaus kurze gewesen sei. —

Als zweiter Punkt der Tagesordnung folgte alsdann ein Vortrag des Hrn. F. Schulte über eine mit Mikrophon (System Blake) und Läuteapparat versehene Telephoneinrichtung. Der Vortrag war um so interessanter durch die sich an denselben anschliefsenden Versuche mit dem Apparate, welche in der Weise unternommen wurden, dafs eine in einem entfernteren Raume aufgestellte ähnliche Vorrichtung mit der im Sitzungssaale befindlichen in leitende Verbindung gesetzt war, und zwischen hüben und drüben Unterredungen stattfanden. Das Resultat war ein wirklich überraschendes und gab allen Anwesenden die Ueberzeugung von der grofsen Brauchbarkeit speciell dieses Telephons, namentlich auch für Fabrikbetriebe. —

Nach ausgesprochenem Danke des Vorsitzenden wurde alsdann zum dritten Punkte der Tagesordnung, Bericht des Hrn. Dr. Closterhalfen über die diesjährige Hauptversammlung übergegangen. Der Berichterstatter entledigte sich seiner Aufgabe in einstündigem Vortrage, in dem er die hauptsächlichsten Vorkommnisse der Delegirten- und Hauptversammlung eingehend besprach und mit persönlichen Erlebnissen verwebte. —

Den Schlufs der Verhandlungen bildeten Mittheilungen des Vorsitzenden über innere Vereinsangelegenheiten.

Versammlung vom 20. November 1881 in Essen. — Vorsitzender: Hr. Bongardt. Schriftführer: Hr. Gathmann. Anwesend 52 Mitglieder und 6 Gäste.

Nach einigen begrüfsenden Worten des Vorsitzenden erhielt das Wort Hr. Koelling zu einem Vortrage

über Dampfkesselfeuerung.

In der Einleitung entwickelte der Vortragende kurz die bei der Verbrennung auftretenden chemischen Erscheinungen sowie die Zusammensetzung der Luft und wies darauf hin, dafs bei einer vollständigen Verbrennung die abziehenden Rauchgase, entsprechend dem Sauerstoffgehalte der atmosphärischen Luft, auch 21 Vol. Kohlensäure enthalten müssen, dies Resultat aber selbstverständlich in der Praxis nie erreicht werde. Die Resultate in der Praxis seien natürlicherweise um so günstiger, je inniger und gleichmäfsiger die Luft mit den Verbrennungsproducten in Verbindung gebracht wird. Die Art und Weise, wie dies geschieht, hängt von der Construction des Verbrennungsraumes ab, und zwar kann man hierbei die zur Verwendung gelangenden Feuerungen in drei Gruppen theilen, Planrost-Feuerung, Halbgasfeuerung und Gasfeuerung. Bei der Planrost-Feuerung wird die Luft unter eine horizontal oder auch etwas geneigt liegende durchbrochene Fläche geführt, den Rost, auf dem das Brennmaterial in dünner Schicht gleichmäfsig vertheilt liegt; bei der Halbgasfeuerung ist der Rost ganz oder nur theilweise durchbrochen, das Brennmaterial wird systematisch von vorn nach hinten oder von oben nach unten geschoben und je nach der Construction in mehr oder weniger dicken ungleichmäfsigen Schichten vertheilt, zu denen event. eine nochmalige Zuführung von Luft stattfindet; bei der Gasfeuerung ist der Rost nur wenig durchbrochen, das Brennmaterial wird möglichst gleichmäfsig in dicken Schichten vertheilt, und es wird nur so viel Luft zugeführt, wie zur Erzeugung von Kohlenoxydgas nothwendig ist, zu dessen Verbrennung in einem zweiten Raume eine nochmalige Zuführung erwärmter Luft stattfindet. Während die beiden ersten Constructionen zur Innen-, Unter- und Vorfeuerung verwandt werden können, beschränkt sich eine erfolgreiche Verwendung der letzteren nur auf die Vorfeuerung.

Alsdann wandte der Vortragende sich zur Beschreibung der einzelnen in Gebrauch befindlichen Systeme, beschränkte sich jedoch, wie er ausdrücklich hervorhob, auf diejenigen, bei denen die westfälische Steinkohle als Verbrennungsmaterial angewandt wird. Die Erläuterungen wurden unterstützt durch eine Reihe von Skizzen, die theils an der Wandtafel befestigt, theils zur Einsicht herumgereicht wurden. Zunächst wurden die horizontalen Planfeuerungen besprochen und namentlich die schmiedeeisernen Roste, der Mehl'sche Rost, der Polygonalrost von Selwig & Lange und der Ludwig'sche Rost eingehender behandelt. Nach den mitgetheilten Zahlen besitzt der Polygonalrost die gröfste freie Rostfläche, 50 pCt., während dieselbe bei dem gewöhnlichen Planrost etwa 30 pCt. beträgt. Derselbe kann demnach im Verhältnifs auch kleiner sein als ein gewöhnlicher Planrost, ist also auch leicht zu übersehen und zu bedienen; die Verbindung der Verbrennungsluft mit dem Verbrennungsmaterial findet ferner so gleichmäfsig statt, wie dies bei keinem Rost irgend welcher Con-

*) Mitgetheilt in No. 36 ff. d. W. Red. d. W.

struction zu erreichen ist. Wenn derselbe sich auch nicht, wie der Vortragende ausführte, für Kohlen eignen dürfte, aus deren unverbrennbaren Rückständen sich eine flüssige Schlacke bildet, so ist derselbe doch nicht so empfindlich, wie es den Anschein hat, und wenn sich derselbe in einzelnen Fällen nicht bewährt habe, so sei wohl meistens die Schuld der Bedienung zuzuschreiben. Wie mangelhaft dieselbe überhaupt häufig sei, wurde dann von dem Vortragenden in scharfer Weise an der Hand der von ihm gemachten Erfahrungen dargethan.

Die grofsen Massen Staub- und Schlammkohlen, die sich, weil auf den vorhandenen Planrostfeuerungen nicht verwerthbar, allmälig auf vielen Zechen anhäuften, veranlafsten hauptsächlich die Construction anderer Feuerungen, bei denen durch rückstrahlende Wärme das Brennmaterial zuerst entgast wird. Die älteste Construction dieser Art ist der Langen'sche Etagenrost, der gewissermafsen die Grundlage für alle späteren Constructionen bildet, bei denen das Princip, das Brennmaterial zuerst zu entgasen, zur Anwendung gelangt. Nach der Ansicht des Vortragenden ist jedoch der Treppenrost, der ursprünglich speciell für Braunkohle bestimmt war, zur Verbrennung der westfälischen Steinkohlen nicht geeignet, selbst nicht der vielgerühmte Einbecker Stufenrost.

Von Halbgasfeuerungen erläuterte der Vortragende zunächst durch Skizze und Wort eine von ihm selbst erfundene Construction, auf welche er Patent genommen hat. Dieselbe lasse seines Erachtens wenig zu wünschen übrig und habe auch in zahlreichen Fällen sehr gute Resultate erzielt, doch habe er leider die Erfahrung gemacht, dafs sehr häufig das Brennmaterial und das feuerfeste Material, in manchen Fällen auch die Bedienung mangelhaft gewesen sei, so dafs er von dem Bestreben, dieselbe überall, wo es möglich war, einzuführen, Abstand genommen hat. Von anderen Halbgasfeuerungen wurden speciell die von Müller und Best, von Dahlmann und von Schulz & Knaudt besprochen.

Gasfeuerungen hielt der Vortragende für Kesselheizungen überhaupt für nicht empfehlenswerth, auch nicht die vielbeschriebene Haupt'sche Gasfeuerung.

Zum Schlusse gab der Vortragende ein kurzes Resumé, aus welchem Folgendes hervorgehoben werden mag. An die Verwerthung von weniger gut verkäuflichem Brennmaterial zu Kesselheizungen knüpfe sich natürlich für die betreffenden Zechen und naheliegenden industriellen Werke ein grofses Interesse. Bevor man jedoch Aenderungen in einer Feuerungsanlage mache, empfehle es sich, dafs man sich zunächst von der Leistung des Kessels und von dem Verhältnifs überzeuge, in welchem die Bestandtheile der Brennmaterialien zu einander stehen. Sei dies geschehen, so werde es nicht schwer fallen, die für die gegebenen Verhältnisse praktischste Feuerung zu finden; bei Verwendung von besserem Brennmaterial sei es hierbei unzweifelhaft, dafs ein einfacher Planrost mit möglichst grofser freier Rostfläche die besten Resultate erzielen werde.

Der Vorsitzende sprach dem Vortragenden den Dank des Vereines für seinen belehrenden und anregenden Vortrag aus und eröffnete die Discussion, welche eine recht allseitige und lebhafte wurde. Eingeleitet wurde dieselbe durch eine Frage des Hrn. Boyer, wie der Dahlmann'sche Rost gereinigt werde, speciell bei Verwendung einer schlackenden Kohle. Hr. Koelling gab durch Wort und Zeichnung die gewünschte Aufklärung. Sodann gab Hr. Knaudt jr. eine eingehende Beschreibung der auch von Hrn. Koelling erwähnten Schulz & Knaudt'schen Halbgasfeuerung*), deren Vorzüge hauptsächlich darin beständen, dafs man selbst mit einer sehr geringen Qualität Kohlen (die gegenwärtig etwa 16 ℳ koste), doch noch eine neunfache Verdampfung erziele, und dafs die Gewölbe in 24 Stunden ausgewechselt werden könnten. Für schlechtes Brennmaterial sei daher diese Feuerung entschieden zu empfehlen; eine Universalfeuerung sei sie freilich auch nicht. Auf diese Auseinandersetzungen folgte eine recht lebhafte Debatte über den Treppenrost, indem Hr. Reichling denselben warm in Schutz nahm, während die Herren Koelling und Boyer denselben entschieden für die westfälische Steinkohle verwarfen, indem sich bei Verwendung einer einigermafsen unreinen Kohle Schlackensäcke bildeten, die gar nicht zu entfernen seien. Hr. Erdmann pflichtete Hrn. Koelling bei, dafs die Bedienung der Feuerung leider sehr viel zu wünschen übrig lasse; in dieser Beziehung herrsche ein Schlendrian und eine Gleichgiltigkeit, die beispiellos seien. Die Controle der Kesselheizung sei freilich sehr schwierig; sei man jedoch in der Lage, eine Wasserleitung zur Speisung der Kessel zu besitzen, so empfehle es sich als sehr zweckmäfsig, das Speisewasser zunächst in ein Reservoir von bekanntem Inhalt gehen zu lassen, und hierdurch den Consum zu bestimmen. Hr. Reichling erwähnte, dafs er das feuerfeste Material um 1^{cm} stärker anfertigen lasse als das gewöhnliche Format, und dafs er dadurch sehr gute Resultate erzielt habe. Hr. Boyer sprach sich für die von Hrn. Erdmann empfohlene Controle aus; er habe bereits in dieser Beziehung Erfahrungen gemacht, die entschieden für diese Art der Controle sprechen.

Noch suchte Hr. Vahlkampf die Hauptsache in der Qualität der Kohle und hielt den Unterwind für sehr wichtig, worauf sich zwischen ihm und Hrn. Reichling eine kurze Debatte über Unterwindgebläse erhob. Nachdem noch Hr. Erdmann die Regulirung durch Aschfallthüren empfohlen, wurde ein Schlufsantrag angenommen und nach einer Pause von 10 Minuten zum folgenden Punkte der Tagesordnung übergegangen. —

Dieser betraf eine Discussion über die Frage der

praktischen Ausbildung der Ingenieure sowie der Meister und Arbeiter der Maschinenindustrie,

im Anschlufs an die Resolutionen des Hrn. Prof. Ludewig auf der Stuttgarter Hauptversammlung. Die Frage der praktischen Ausbildung der eigentlichen Maschinen-Ingenieure sowie die Heranbildung der Meister und Arbeiter der Maschinenbranche, so führte Hr. Erdmann in seiner einleitenden Uebersicht aus, sei von so einschneidender Bedeutung, dafs es in hohem Grade bedauerlich sei, wie wenig man bis jetzt gegen manche schiefe Bestrebungen, welche in den letzten Jahren sich geltend gemacht hätten, vorgegangen sei. Der Grund der vorhandenen Uebelstände liege hauptsächlich in dem Ministerial-Rescript vom 27. Juni 1876, welches nach vierjährigem Studium auf einer technischen Hochschule eine sechsmonatliche (!) praktische Ausbildung für ausreichend halte. Zwar sei auf verschiedene Eingaben hin am 10. Mai 1877 eine Declaration des Handelsministeriums erfolgt, welcher zufolge eine dem Studium vorhergegangene dreijährige Lehrzeit die vorgeschriebene sechsmonatliche Thätigkeit nach erfolgreichem Besuche des Polytechnikums ersetzen könne, doch sei dadurch für die Praxis selbstverständlich nichts gewonnen. Redner habe bereits seit mehreren Jahren sich mit der praktischen Ausbildung von angehenden Maschinen-Ingenieuren beschäftigt und hierbei erfahren, welche ungeheuren Nachtheile die in Rede stehende Ministerial-Verfügung mit sich bringe. Mit Freuden begrüfse er daher die durch die Ludewig'schen Resolutionen gegebene Gelegenheit, gegen die bisherigen Verhältnisse Front zu machen*).

Der zweiten These, welche die Ausbildung der Lehrlinge behandelt, könne Redner nur bedingte Richtigkeit zuschreiben. Der „jugendliche Arbeiter" habe seines Erachtens den Lehrling meist verdrängt, so dafs eine regelmäfsige Lehrlingsausbildung nur in vereinzelten Fällen stattfinde. Eine solche sei aber, wenn die deutsche Industrie mit dem Auslande zu concurriren fähig bleiben solle, eine conditio sine qua non. Namentlich sei es erforderlich, dafs der Lehrling unter einem gewissen Zwange stehe und mit fester Hand geführt werde; sei das nicht der Fall, so brauche man sich nicht zu wundern, wenn socialistische Bestrebungen immer mehr und mehr überhandnähmen. In dieser Beziehung könne er aus achtjähriger Praxis die Einrichtungen empfehlen, wie sie hinsichtlich des Lehrlingswesens bei der Duisburger Maschinenbau-A.-G., (vormals Bechem & Keetmann) beständen. Was die dritte These betreffe, so sei für ihn die Frage besonderer Lehrlingswerkstätten bereits mit Nein entschieden. Auch halte er es für einen Widerspruch, für die Ausbildung von Meistern eine besondere Methode anzuwenden; dieselben sollen aus den gut beanlagten jungen Leuten hervorgehen, denen nach bestandener Lehrzeit Gelegenheit zum Besuch einer besonderen Fachschule zu bieten sei. Der vierten und fünften These stehe er sehr sympathisch gegenüber und es sei nicht hoch genug anzuschlagen, dafs endlich gegen das jetzige System der Ausbildung der Maschinen-Ingenieure entschieden vorgegangen werde. Seines Erachtens nach sei es eine gebieterische Nothwendigkeit, dafs der angehende Maschinen-Ingenieur vor dem Besuche des Polytechnikums eine nicht zu kurz bemessene praktische Ausbildung geniefse.

*) Vgl. S. 401 d. W. Red. d. W.

*) Die Thesen finden sich in No. 42 d. W. Red. d. W.

Was die fünfte These betreffe, so halte er es für wünschenswerth, dafs die Programme der technischen Hochschulen darauf hinweisen, wie nothwendig eine dem eigentlichen Fachstudium vorhergehende praktische Ausbildung sei; dagegen könne er sich nicht dafür erwärmen, dafs in diesen Programmen einzelne Firmen speciell empfohlen werden sollten. Redner stellte den Antrag, die Versammlung möge in diesem Sinne ihr Einverständnifs mit der vierten und fünften These aussprechen; ferner den Antrag, der Verein möge erklären, dafs er eine Abänderung des mehrfach erwähnten Ministerial-Rescriptes für dringend erforderlich halte, sowie dafs der Verein die Schwestervereine auffordere, auch ihrerseits das Rescript einer Beurteilung zu unterziehen, und es dem Hauptverein unterstelle, eine Agitation gegen dieses Rescript ins Werk zu setzen.

Nachdem der Vorsitzende Hrn. Erdmann für seine gediegenen Auseinandersetzungen namens des Vereines gedankt, wurde die Discussion eröffnet. In derselben wurde u. A. von Hrn. Gathmann betont, dafs eine dreijährige Studienzeit wohl hinreichen möchte, womit sich auch Hr. Erdmann einverstanden erklärte. Im Allgemeinen ergab die Discussion volles Einverständnifs der Versammlung mit dem Inhalte der von dem Referenten vorgeschlagenen Resolutionen, welche bei der Abstimmung einstimmig angenommen wurden. Die redactionelle Fassung wurde Hrn. Erdmann im Sinne der gemachten Erläuterungen anheimgegeben und hat zu folgendem Wortlaute derselben geführt:

Der Bezirksverein erklärt, im Anschlufs an den auf der Stuttgarter Hauptversammlung von Hrn. Prof. Ludewig in der Frage des maschinentechnischen Werkstattunterrichtes vorgetragenen Bericht:

1) Dafs für den Maschinen-Ingenieur eine Werkstattsausbildung bezw. Lehrzeit in einer Maschinenfabrik, und zwar nicht unter einem Minimum von zwei Jahren, vor der Studienzeit am Polytechnikum unbedingt nothwendig ist, und erblickt in der Nichtbeachtung dieses Erfahrungssatzes und der zu weit gehenden, zu langen, einseitig-theoretischen Ausbildung die Ursache der in neuerer Zeit häufig constatirten geringen Brauchbarkeit der jungen Maschinen-Ingenieure in der Praxis.

2) Der Bezirksverein beantragt daher, der Verein deutscher Ingenieure möge sowohl die technischen Hochschulen als auch die Vorbereitungsschulen derselben (Real- und Gewerbeschulen) hierauf aufmerksam machen und darauf dringen, dafs besonders die erstere eine mindestens zweijährige praktische Lehrzeit als Vorbedingung für die Aufnahme von Maschinenbau-Studirenden aufstellen.

3) Der Bezirksverein erblickt eine Hauptursache der häufigen Vernachlässigung der gründlichen, praktischen Ausbildung vor dem Studium in den „Vorschriften des preufs. Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Bau- und Maschinenfach“, dat. Berlin, 27. Juni 1876 und den späteren Erläuterungen dazu, besonders derjenigen vom 10. Mai 1877 an die Berliner Gewerbe-Akademie gerichteten.

In dem Erlafs vom 27. Juni 1876 wird in § 1 die Bedingung aufgestellt, dafs zwei Staatsprüfungen zu bestehen sind, „von denen die erste nach Abschlufs des akademischen Studiums, die zweite nach Abschlufs der praktischen Vorbereitung abgelegt wird“. § 7, Absatz 2 setzt zwei Jahre für die praktische Ausbildung fest, Absatz 5 aber bestimmt, dafs „von der Zeit der praktischen Beschäftigung mindestens sechs Monate zum Arbeiten in einer Maschinenwerkstätte verwendet werden müssen“. § 13 ertheilt einem so Vorgebildeten nach Absolvirung der zweiten Staatsprüfung den Titel „Maschinenmeister“!

Die obengedachte Erläuterung vom 10. Mai 1877 bestimmt dann als schwache Concession: „dafs die Beschäftigung in einer Maschinenwerkstätte unter Anrechnung bis zu einer Dauer von 6 Monaten auf die sonst zweijährige praktische Beschäftigung nach der ersten Staatsprüfung auch schon vor Beginn des Studiums absolvirt werden kann“.

Der Bezirksverein erklärt, dafs er sich mit diesen Vorschriften bezw. der praktischen Vorbildung nicht einverstanden erklären kann und beantragt:

Der Verein deutscher Ingenieure möge dem preufsischen Handelsministerium gegenüber dieser Ueberzeugung beitreten und Ausdruck verleihen und bei demselben beantragen, dafs der praktischen Ausbildung vor dem Studium zu ihrem Recht verholfen werde derart, dafs etwa die vor dem Studium absolvirte Lehrzeit voll angerechnet und die zweite Staatsprüfung mit der ersten vereinigt werde, wobei als Motive anzuführen wären:

a. dafs viele junge Leute nach Abgang von Real- oder Gewerbeschule wenigstens in Preufsen, auch wenn sie später von Ablegung der Staatsprüfungen absehen, doch in ihrem Bildungsgange von vornherein darauf Rücksicht nehmen, dieselben machen zu können,

b. dafs ferner alle diejenigen, welche die Staatsprüfungen etwa nicht bestehen, Beamte der Privatindustrie werden und in diese dann eine ungenügende Vorbildung mitbringen.

Hinsichtlich der Lehrlings-Ausbildung übernahm es Hr. Reichling, in der nächsten Monatssitzung die Discussion einzuleiten, um auch in dieser Frage eine event. Stellungnahme des Vereines zu veranlassen. —

Die ferner vorgesehenen Patent-Referate mufsten ausfallen, da der Referent am Erscheinen verhindert war, so dafs sofort zum vierten Punkte, Vereinsangelegenheiten, übergegangen werden konnte. Der Vorsitzende theilte hierzu mit, dafs der Director des Vereines auf Grund eines von dem Reichskanzleramt an den Vorstand des Vereines gerichteten Ersuchens die Bezirksvereine bäte, die Reichsregierung in dem Bestreben zur Gewinnung von statistischem Material für die Zwecke der Unfallversicherungs-Gesetzgebung möglichst zu unterstützen und zu diesem Zwecke die betr. Fragebogen von den einzelnen Werken ausfüllen zu lassen und dann dem Vorstande des Vereines zuzustellen. Nach kurzer Discussion ermächtigte die Versammlung durch einstimmigen Beschlufs den Vorstand, eine geeignete Persönlichkeit mit der Sammlung des statistischen Materials zu betrauen, wobei bemerkt wurde, dafs die Arbeit erleichtert werde, wenn bei denjenigen Werken, die bereits direct oder indirect dem Reichskanzleramte Mittheilungen hätten zugehen lassen, dies kurz bemerkt und von einer neuen statistischen Aufnahme Abstand genommen werde. —

Die Beantwortung eingegangener Fragen wurde auf die nächste Sitzung verschoben.

Vermischtes.

Karmarsch und Heeren's technisches Wörterbuch. Dritte Auflage, ergänzt und bearbeitet von Kick und Gintl, Prof. an der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag. Lieferung 45 bis 48. Bd. V, S. 321 bis 640. (Preis pro Lieferung 2 *M.*) Prag, 1881. A. Haase. —

In gewohnter Darstellung treten uns in den vorliegenden Lieferungen des ausgedehnten Werkes neben einer Reihe kurz behandelter Materien als Artikel von gröfserem Umfange diejenigen über Leder und Leim, über Legirungen, Locomobilen entgegen. Der Artikel „Leuchtstoffe“ behandelt die gesammte Technik der festen, flüssigen und gasförmigen Beleuchtungsmaterialien wie der zugehörigen Lampen und Brenner, während dem elektrischen Licht ein besonderer Abschnitt gewidmet ist. Unter der Ueberschrift „Licht“ wird ein kurzer Abrifs der Optik unter Hinweisung auf einige besonders behandelte Stoffe, wie z. B. „Linse“ in derselben Lieferung, gegeben. Der Artikel über Löschen wird namentlich durch eine eingehende Beschreibung der Feuerspritzen von Bedeutung.

R. Z.

Anlagen von Hausentwässerungen nach Studien amerikanischer Verhältnisse mitgetheilt von W. Paul Gerhard, Civil-Ingenieur in St. Louis. Mit 5 lithogr. Tafeln. 38 S. (Preis 2 *M.*) Berlin, 1880. Polytechn. Buchhandlung. —

Im Anschlufs an den in gleichem Verlage erschienenen Jancke'schen Leitfaden (bespr. Bd. XXIII, S. 382 der Vereinszeitschrift) bespricht der Verfasser hauptsächlich die Unschädlichmachung der sog. Canalgase, auf welche ihm die von Jancke in den Vordergrund gestellten Berliner Vorschriften nicht genügende Rücksicht zu nehmen, welcher sie theilweise entgegen zu arbeiten scheinen. Nach einer Besprechung der Natur und Zusammensetzung der Canalgase werden als Aufgaben einer zu ihrer Unschädlichmachung geeigneten Hausentwässerungs-Anlage (die Ventilation der Strafsencanäle wird als besonderes Thema hier aufser Acht gelassen) die beiden Aufgaben hingestellt, 1) die Luft der Strafsencanäle vom Inneren der Häuser fernzuhalten und 2) die Luft in den Hausleitungen selbst durch fortwährende Zufuhr frischer Luft zu oxydiren und zu verdünnen. Haupt-

sächlich an der Hand amerikanischer Einrichtungen wird dann eine Reihe von Entwässerungsanlagen kritisch durchgesprochen, welche die angegebenen Zwecke in grösserer oder geringerer Vollkommenheit, mit Aufwendung höherer oder niederer Anlagekosten erreichen. Aus diesen ergiebt sich als allgemeines Resultat, dafs zur Abhaltung und Abführung der Canalgase aus den Wohnungen 1) ein unterbrechender Wasserverschlufs, 2) die Anlage eines Zuleitungsrohres für frische Luft und die Verlängerung des Abfallrohres in voller Lichtweite bis über das Dach und 3) die Ventilation der Wasserverschlüsse ins Auge gefafst werden müssen.

Einige Bemerkungen über die Einrichtung der Wasserverschlüsse und die Verlegung der Rohre bilden einen Anhang zu dem Hauptinhalte der Broschüre, welche wir des darin enthaltenen Materials und der in ihr gegebenen Anregungen nicht minder als der einfachen und klaren Darstellung wegen bestens empfehlen können. R. Z.

Der **Akademie des Bauwesens** sind nach einer Verfügung des Ministers der öffentlichen Arbeiten nachstehende Unternehmungen aus dem Gebiete des Bau-, Ingenieur- und Maschinenwesens unbedingt zur Begutachtung vorzulegen

1) die Herstellung oder Erweiterung von Wasserwegen für Seeschiffe, die Anlegung von Seehäfen, Schiffbauwerften und Docks;

2) die systematische Regulirung und Schiffbarmachung von Strömen;

3) die Anlegung neuer und die in gröfserem Umfange vorzunehmende Verbesserung bestehender Schifffahrtscanäle.

Dagegen nur, wenn die Kosten der Hauptanlage mit Ausschlufs der Grunderwerbskosten den Betrag von 750000 ℳ übersteigen,

1) Leuchtthürme, Nebel- und andere Signale für die Seeschifffahrt, Moolenbauten, Strandbefestigungen, Bagger für Seehäfen;

2) Meliorationen von Brüchen, Trockenlegung von Mooren und Binnenseen, Eindeichung gröfserer Polder;

3) Brücken über Seearme und gröfsere Ströme, Schleusen- und Wehranlagen, Flufshäfen und Aquaeducte, Viaducte, Thalsperren, Wasserversorgung und Canalisirung von Städten;

4) wichtigere Bahnhofsprojecte, namentlich solche, welche auf den Bebauungsplan gröfserer Städte von Einfluss sind.

Die **süddeutsche Gruppe des Vereines deutscher Eisen- und Stahlindustrieller** hält am 19. d. M. in Mannheim eine aufserordentliche Generalversammlung, zu welcher aufser den Mitgliedern auch alle gröfsere Eisen- und Stahlindustriellen aus den süddeutschen Staaten, Hessen-Nassau und Elsafs-Lothringen geladen sind. Die Gegenstände der Tagesordnung betreffen die Ziele und Absichten des Vereines, die Frage der Unfallversicherung und die Eisenbahn-Tarifreform mit besonderer Berücksichtigung einer zweiten ermäfsigten Stückgutclasse. Hierzu hat die einleitenden Vorträge z. Th. Hr. Dr. Rentsch übernommen.

Die Herren Leon Thelen und Otto Weydemeyer

Directoren der Harzer Actien-Gesellschaft in Nordhausen

wollen mich nach ihrem Inserat in No. 41 dieses Blattes vom 8. October cr. zur Rechenschaft ziehen. Ich sehe dem gern — indess leider bis heute **vergebens** — entgegen; inzwischen lasse ich mir an dem Urtheil des bekanntlich sachverständigen Leserkreises dieses Blattes genügen.

Die Aufklärungen der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt vom 3. September cr. und des Unterzeichneten vom 26. September cr. dürften klar genug gewesen sein, um die Behauptung der Harzer Actien-Gesellschaft

„die Hartung-Steuerung sei schon in ihrer früheren Form vom Kaiserlichen Patentamte als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung **anerkannt** worden"

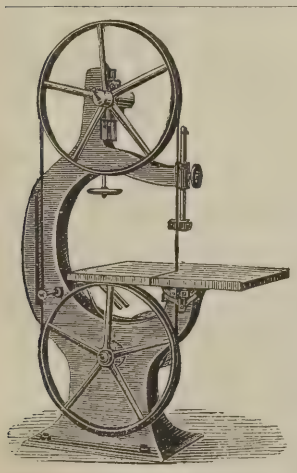
als **thatsächliche Unwahrheit** — wofür ich diese Behauptung nach wie vor erkläre — erkennen zu lassen.

Die Concurrenz mit Unwahrheiten zu bekämpfen ist **meine** Gewohnheit nicht.

Görlitz, den 7. November 1881.

A. Behnisch

Director der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt in Görlitz.



Die Maschinenfabrik

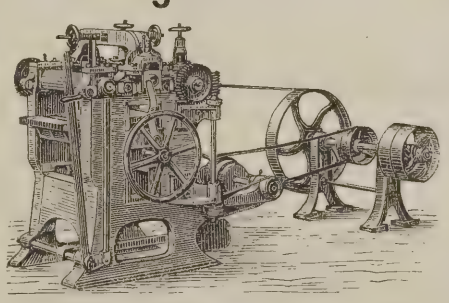
A. GOEDE

Berlin, Chausseestr. 32

baut seit 20 Jahren als Specialität und hält stets Lager in

Holzbearbeitungsmaschinen

Horizontal- und Vollgatter, Band- und Kreissägen, Bohr- u. Stemmmaschinen, Hobel- u. Kehlmaschinen aller Systeme, **Tischfraisen** etc. Die Maschinen werden im Versuchssaal der Fabrik **betriebsfähig** gezeigt.



Geräuschlose Ventilatoren

und **Exhaustoren**, sowie **Feldschmieden** neuester **Systeme, Flaschenzüge, Taublocks, Baurollen** und **Winden** liefern als Specialität

G. A. Kroll & Co., Hannover

Giesserei, Maschinen- und Armaturenfabrik.

Maschinen für

Drahtziehereien, Drahtstifte, Sohlnägel, Absatzstifte etc.

sowie zur

Erzeugung von Holzschrauben

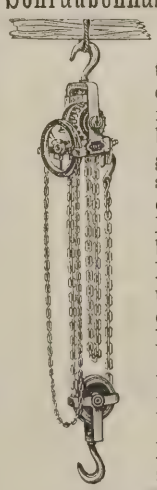
in bewährtester, theilweise patentirter Construction und solidester Ausführung liefern

Malmedie & Schmitz in **Düsseldorf-Oberbilk,** Rheinpreussen.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

Schraubenflaschenzüge m. Drucklager.



Patent No. 10611.

Diese bewährten Züge übertreffen an Sicherheit der Bedienung, an günstiger Ausnutzung der aufgewandten Arbeit (65 pCt. Nutzeffect), an geringer Abnutzung der beanspruchten Theile, an Sanftheit der Bewegung und geringem Eigengewicht alle bis jetzt bekannten selbsthemmenden Flaschenzüge. Die Hubhöhe ist unbegrenzt. Jeder Zug ist auf die $1^1/_4$ fache Last probirt. Auf Lager halte ich Züge für 600, 1000, 1500, 2000, 3000, 5000^{kg}. Vrgl. Zeitschrift d. V. d. I. 1881, Heft 3.

E. Becker

Maschinenfabrik für Hebewerkzeuge, Berlin, Chausseestr. 100.

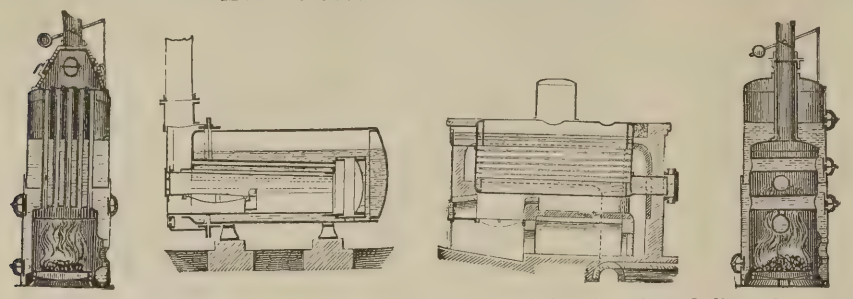
EUGEN SCHULTZ

Intern. Patent- u. techn. Bureau

Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

Jul. Soeding & v. d. Heyde in Hörde i.W.

Maschinenbau-Anstalt und Kesselschmiede.



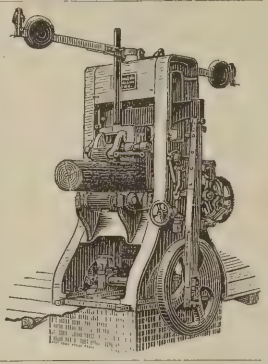
Specialität: Röhrenkessel. Auf Lager: stehende Röhrenkessel und liegende Ausziehkessel bis 30^{qm} Heizfläche. Grössere Röhrenkessel, combinirte Röhren- und Cornwallkessel und Kessel anderer Construction in kurzer Zeit lieferbar.

Zahlreiche Referenzen. Prospecte gratis.

Vollgatter

mit Walzenvorschub

zum Zersägen kurzer Hölzer von 635^{mm} Länge an (durch Patent in allen Staaten geschützt). Leistung bis ein Raummeter pro Stunde. Kraftverbrauch circa 6 Pferdekr. Bedienung 2 Mann. Sehr empfehlenswerth für **Cementfabriken** zum **Schneiden** der **Fassdauben.**



C. L. P. FLECK SOEHNE

Maschinenfabrik

all. Specialität seit 1859 Holzbearbeitungsmaschinen

Berlin N., Chausséestr. 31.

Preis-Medaillen: London 1862. Paris 1867. Wien 1873.

Bonner (Obercasseler) Portland-Cement

Preis-Medaillen: Köln 1865. Stettin 1865.

Fabrik-Marke.

empfiehlt unter **Garantie unbedingter** Volumbeständigkeit und **höchster Erhärtungsfähigkeit** in **verschiedener Bindezeit** je nach Zweck der Verwendung

Bonner Bergwerks- u. Hütten-Verein

Cement-Fabrik

bei Obercassel bei Bonn.

Jubiläum.

Die Herzogliche

Baugewerkschule zu Holzminden

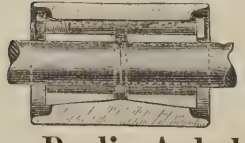
begeht am **3., 4.** und **5. Januar 1882** die Feier ihres 50jährigen Bestehens. Der unterzeichnete Fest-Ausschuß giebt sich die Ehre, alle ehemaligen Schüler im In- und Auslande, die noch lebenden Mitbegründer, die früheren Lehrer, sowie alle Freunde der Anstalt zur zahlreichen Betheiligung an diesem Feste hiermit freundlichst einzuladen.

Für die Her- und Rückreise sind von der Verwaltung der braunschweigischen und preußischen Bahnen Fahrpreisermäßigungen bewilligt und stellen wir den Theilnehmern zur Erlangung dieser Vergünstigung Interims-Festkarten aus. Wir bitten, dieselben baldthunlichst bei dem Lehrer Herrn **Jaschke** hieselbst abzufordern und zugleich anzuzeigen, ob Freiquartier oder Unterkunft im Gasthofe gewünscht wird.

Holzminden, 1. November 1881.

Der Fest-Ausschuß.
H. Schrader, Bürgermeister.

WELLENLEITUNGSTHEILE.



Sellers' Doppelconus-Kuppelungen ohne vorspringende Theile. **Riemscheiben,** abbalancirt. **Sellers' Lager. Becker's Centrifugal-Brems-Kupplungen. Draht- u. Hanfseil- wie Riemenrollen-Triebe. Zahnräder,** mittelst Formmasch. hergestellt. **Wellen,** hochpolirt. Leichteste Modelle! Verringerung des Kraftverlustes und der Abnutzung!

Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft

Berlin N.W.-Moabit und Dessau.

Illustr. Kataloge mit Stückpreisen gratis und franco.

Abonnement bei allen Postämtern u. Buchhandlungen. Inserate durch R. Mosse, Leipzig.

Der practische Maschinen-Constructeur.

Zeitung für Maschinen- u. Mühlenbauer, Ingenieure u. Fabrikanten, herausgeg. von

W. H. Uhland.

Auflage 2200. Jährlich 24 reich illustrirte Nummern.
Anfang Januar Beginn des V. Quartals 1882. Preis 8 Mark.

Mit ausführlichen Originalberichten über die Ausstellungen in Frankfurt a/M., Stuttgart, Mailand und Halle a/S.

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

Schmiedestücke

jeder Art und Grösse
in Stahl u. Eisen
geschmiedet oder bearbeitet.

Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

WIRTH & COMP.
Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.

Knüttel's Patent-Regulator

für selbstthätig variable Expansion mit Flachschiebern — ohne Klinken — garantirt gleichmässiger Gang der Maschine — keine Drosselung des Dampfes und dadurch bedeutende Kohlenersparniss — kein Verschleiss — auch an vorhandenen Dampfmaschinen, Wasserrädern und Turbinen nachträglich anzubringen.

Näheres durch

A. Wever & Cie.

Maschinenfabrik

in Barmen.

Ad. Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

liefern als alleinige Specialität

DRAHTSEILBAHNEN

ihres verbesserten patentirten Systems unter umfassender Garantie für Solidität und Leistungsfähigkeit.

Anerkannt billigst. Transportmittel.

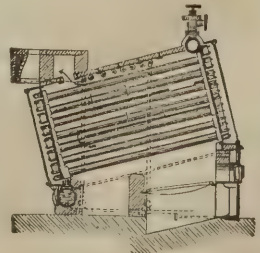
Ueber **100 grössere Anlagen** in Betrieb, darunter solche von 6^{km} Länge.

Maschinen aller Art,

neue und gebrauchte

Dampfkessel, Dampfpumpen, Dampfmaschinen, Transmissionen, Wasserhaltungsmaschinen und Bergwerkspumpen, Fördermaschinen, Fördergeschirre, Förderwagen, Hebezeuge, Centrifugalpumpen, Wasserstationspumpen, Werkzeugmaschinen für Eisen- und Holzbearbeitung.

M. Neuerburg, Cöln a/Rh.



Root's

nicht explodirende

Dampfkessel bauen in Deutschland **allein** als ausschliessliche Specialität

Walther & Co.

in **Kalk** a/Rhein.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 24. December. No. 52.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Aachener Bezirksverein. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Aenderungen.

Bayerischer B.-V. Richard Martin, Ingenieur, Filialbüreau L. A. Riedinger, München (3505).

Keinem B.-V. angehörend. Ernst Glaser, Maschinenmeister der Nordbahn, Cordoba, Argent. Rep. (3670). — Paul Hengstenberg, Walzwerksdirigent, Barop (3877).

Neue Mitglieder.

Mannheimer B.-V. Jul. Hildenberg, Ingenieur des Vereines chemischer Fabriken, Wohlgelegen bei Mannheim (4101).

Ruhr-B.-V. Otto Knaudt, Ingenieur bei Schulz, Knaudt & Co., Essen, R.-B. Düsseldorf (4104).

Siegener B.-V. Paulsen, Ingenieur, Siegen (4106).

Württembergischer B.-V. August Rikli, i. F.: Mathies Naef, Niederuzwyl (Schweiz) (4108).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4072.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Local noch zu bestimmen.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Restaurant Kunicke, Bischofstr.: Sitzung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. $7^1/_2$ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe: Sitzung.

Hessischer Bezirksverein: Ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Saal des „Rheinischen Hof", Hedwigstrafse.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Rathskeller.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, Café Bavaria: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 8. Januar, Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Wie den verehrl. Vereinsmitgliedern bereits durch die letzten Nummern d. W. mitgetheilt ist, habe ich meine Thätigkeit als Generalsekretär des Vereines vorbereitend begonnen, um mit Anfang des nächsten Jahres die Führung der Geschäfte und die Redaction der Vereinsschriften zu übernehmen. Mein Amt wird im Wesentlichen drei Wirkungskreise umfassen, und für alle bedarf ich der thatkräftigen Unterstützung von seiten der Vereinsmitglieder, um Tüchtiges zu leisten.

Für die Behandlung und Erledigung der inneren Vereinsangelegenheiten wende ich mich insbesondere an die Vorstände der Bezirksvereine, in deren Hand es zunächst liegt, dafs diese Geschäfte rasch und glatt von mir besorgt werden können; ich bedarf ihrer Mitwirkung als der Vermittler zwischen den einzelnen Mitgliedern und der Geschäftsführung und bitte sie um schnelle sowie ausführliche Mittheilung über die Beschlüsse der Bezirksvereine bei Wahlen, bei Berathung der aus dem Schofse der Bezirksvereine oder vom Vereinsvorstande angeregten Fragen u. dgl. m.

In der Vertretung des Vereines nach aufsen, gegenüber den staatlichen und privaten Behörden, den gesetzgebenden Körperschaften und anderen Vereinen werde ich gleichfalls nicht die Unterstützung der Vereinsmitglieder entbehren können, die sie mir dadurch gewähren werden, wenn sie mich einerseits auf hier und da auftauchende, den Verein berührende Fragen aufmerksam machen, die geeigneten Mittel und Wege zu deren Behandlung mir andeutend, wenn sie andererseits meine zur Erledigung solcher Angelegenheiten vom Vorstande gewünschten Schritte und Bemühungen mit Rath und That fördern.

Der dritte Kreis meiner Thätigkeit, an Umfang und Bedeutung zunächst der wichtigste, ist die Redaction der Vereinsschriften; die auf diesem Gebiete erzielten Leistungen interessiren nicht nur jedes einzelne Mitglied mehr oder minder, sondern sie sind in hervorragendem Mafse von Einflufs auf das äufsere Ansehen des Vereines. Es liegt in der Natur der Sache, dafs nicht weniger oder gar eines einzelnen Menschen Wissen und Können ausreicht, um Zeitschriften von solchem Umfange wie die unsrigen mit geistig bedeutendem Inhalt zu füllen; zu diesem Zwecke müssen zahlreiche Quellen fliefsen, und ich glaube meine Aufgabe richtig zu erfassen, wenn ich mich bemühe, solche Quellen aufzusuchen und das mir Zufliefsende in geeignete Bahnen zu führen. Dazu bedarf ich der Hilfe aller Mitglieder, sei es, dafs sie mir ihre eigenen Arbeiten übergeben, sei es, dafs sie andere dazu anregen, sei es schliefslich, dafs sie mich auf solche Kräfte aufmerksam machen, bei denen meine Bemühungen um Mitwirkung an den Vereinsschriften Aussicht auf Erfolg haben möchten. Ich glaube behaupten zu dürfen, dafs mindestens in einer der angedeuteten Richtungen jedes einzelne Mitglied des Vereines Gelegenheit hat, sein Interresse zu bethätigen und meinen Wünschen zu entsprechen, und dafs dies geschehe, ist meine Hoffnung und meine Bitte.

Durch die Beschlüsse des Vereines bin ich in die Lage versetzt, Beiträge zur Zeitschrift in Form von Abhandlungen, Referaten u. s. w. angemessen zu honoriren; auf diese Weise darf ich um so mehr auf die Bereitwilligkeit der Herren Autoren, mir ihre Arbeiten anzuvertrauen, rechnen, als die grofse Auflage unserer Vereinsschrift (etwa 4600) denselben eine Verbreitung in allen technischen Kreisen Deutschlands und auch des Auslandes sichert, wie sie keine andere deutsche technische Zeitschrift aufweisen kann.

Berlin, 19. December 1881. Th. Peters.

Eingegangen 25. November 1881.

Aachener Bezirksverein.

Versammlung vom 4. Mai 1881. — Vorsitzender: Hr. Pützer. Schriftführer: Hr. Scheibler. Anwesend etwa 50 Mitglieder.

Der Vorsitzende legte der Versammlung die eingegangenen Schriftstücke bezw. Drucksachen vor und ertheilte dann den Referenten der Commission für innere Angelegenheiten und der Unfall-Commission das Wort zu bezüglichen Mittheilungen.

Zunächst berichtete Hr. H. Lamberts über die Berathungen der Commission für innere Angelegenheiten hinsichtlich der zukünftigen Regelung der Redaction der Monats- und Wochenschrift des Vereines. Die Versammlung schlofs sich der Meinung der Commission an, dafs es wünschenswerth sei, sämmtliche Redactionsgeschäfte einer einzigen, hervorragend bewährten Hand anzuvertrauen. Von einer darauf hinzielenden Commission wurde jedoch auf Antrag der Commission wegen der wesentlichen Bedeutung der Personenfrage Abstand genommen und dem in der Mai-Sitzung für die Berliner Delegirtenversammlung abgeordneten Delegirten nur aufgegeben, je nach Lage der eventuellen Verhältnisse entsprechend zu wirken.

Hr. Mehler, als Vorsitzender der Unfall-Commission, theilte mit, dafs diese Commission ihrem Auftrage, die im hiesigen Bezirk eingeführten Schutzvorrichtungen zur Sicherstellung der Arbeiter beim Maschinenbetriebe zu sammeln, entsprechend, die Gesichtspunkte, welche einer solchen Sammlung zu grunde zu legen wären, zusammengestellt und die Vereinsmitglieder um Zusendung von bezüglichen Mittheilungen gebeten habe. Es seien darauf hin eine gröfsere Anzahl von Zeichnungen und Skizzen, sowie zahlreiche, z. Th. sehr ausführliche Berichte eingegangen.

Referent gab dann unter Zugrundelegung des aufgestellten Programms einen Ueberblick über den reichhaltigen Inhalt der letzteren, und es wurde schliefslich auf seinen Vorschlag beschlossen, Copien der eingegangenen Zeichnungen und Schriftstücke der betreffenden Commission des Hauptvereines

einzusenden, die Originale jedoch der Vereinsbibliothek einzuverleiben. —

Hr. Intze berichtete dann über den Erfolg der Bestrebungen der Commission zur Einführung der bisher vom Vereine deutscher Ingenieure und vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine angenommenen deutschen Normalprofile für Walzeisen, indem er der Versammlung von der bereits in No. 22, S. 191 zum Abdruck gelangten Ministerialverfügung Kenntnifs gab. —

Hiernach theilte Hr. Schirbach in längerem Vortrage

Einiges über den Gotthard-Tunnel

mit. Im Januar d. J. habe Redner für die Stolberger Gesellschaft eine Geschäftsreise nach Oberitalien und dem Lago maggiore unternommen, wobei die Rückreise ihn über den St. Gotthard führte. Er benutzte die Gelegenheit zum Besuche der Tunnelarbeiten in Airolo, und fand, Dank den Empfehlungen des Hrn. Generaldirector Landsberg an die Herren Dr. M. Stapff, von der schweizerischen Eidgenossenschaft als Geologe angestellt, und Ingenieur W. Boley, Chef der Section Airolo, eine recht freundliche Aufnahme und die bereitwilligste Auskunft über alles Wissenswerthe, was er nun der Versammlung zu berichten sich erlaube.

Aeufsere Anlagen. Vor dem Tunnel in Airolo sind mehrere Dampfmaschinen und eine gröfsere Anzahl Turbinen aufgestellt, die zum Treiben verschiedener Luftcompressoren älterer und neuerer Construction dienen; das nöthige Aufschlagewasser für die mit 15 Atm. Druck arbeitenden Turbinen wird dem am südlichen Abhange des St. Gotthard herunterfliefsenden Tessin an einem etwa 165^{m} höher gelegenen Punkte entnommen und durch 60^{cm} weite Eisenrohre den Turbinen zugeführt. Die bis zu 14 Atm. comprimirte Luft gelangt in ein grofses Sammelreservoir, von welchem zwei Leitungen ausgehen; die eine dient für die Zufuhr der Luft zu den Bohrmaschinen und Luftlocomotiven im Tunnel und die andere zur Speisung des Tenderreservoirs vor dem Tunnel. Aufser den verschiedenen Bureaus sind noch Schreinerei, Schlosserei, Giefserei und Maschinenwerkstätten eingerichtet, um alle Maschinen repariren und neu herstellen zu können.

In Göschenen, vor dem Nordportale des Tunnels, ist die Einrichtung ähnlich, und werden hier die Wasserkräfte der Reufs verwerthet.

Lage und Dimensionen des Tunnels. Die Richtung des Tunnels, welche nahezu von Nord nach Süd geht, ist gerade; nur bei Airolo ist, da der Radius der Bahncurve vor dem Portal zu klein war, nachträglich eine nach Osten sich wendende Curve von etwa 125^{m} Länge unter Tage ausgebrochen worden. Die berechnete Länge des Tunnels beträgt 14 920^{m}, die nach dem Durchschlag des Richtstollns angestellte provisorische Messung (die genauere Messung ist vorbehalten) ergab 14 912,$_{4}^{m}$, also 7,$_{6}^{m}$ weniger. Das Nordportal bei Göschenen liegt 1109^{m} und das Südportal bei Airolo 1145^{m} über dem Meere; von Göschenen aus steigt die Tunnelsohle auf einer Länge von 7800^{m} mit 5,$_{82}$ Promille, geht dann 319^{m} horizontal, fällt nun auf 2275^{m} mit 0,$_{50}$ Promille, auf weitere 3813^{m} mit 2,$_{0}$ Promille, und auf die letzten 712^{m} mit 1,$_{0}$ Promille. In der Mitte des Tunnels liegt der Tunnelscheitel 1154^{m} und der höchste Punkt des an dieser Stelle überlagernden Gebirges 2861^{m} über dem Meere; es liegen also noch 1707^{m} Gebirge über dem Gewölbe.

Die lichte Höhe des Tunnels beträgt 6^{m}, die lichte Weite 8^{m}; der Mittelpunkt des halbkreisförmigen Gewölbes liegt 2,$_{5}^{m}$ über der Tunnelsohle und 2,$_{00}^{m}$ über der Schwellenhöhe.

Der Wassercanal bei Airolo liegt vom Portal bis 830^{m} in der Mitte des Tunnels und hat auf dieser Länge einen quadratischen Querschnitt von 1^{m} Seitenlänge; der Canal ist alsdann nach Westen geschwenkt und weiterhin am westlichen Widerlager entlang geführt. Der Querschnitt des Canals nimmt bis 2600^{m} allmälig ab, indem bald die Höhe, bald die Breite sich vermindert; von hier ab bildet er wieder ein Quadrat von 40^{cm} Seitenlänge. Die Sohle des Canals liegt 0,$_{70}^{m}$ unter der Tunnelsohle.

Arbeitsvorgang. Der Ausbruch des Tunnels wurde in der zweiten Hälfte des Jahres 1872 begonnen, und hat man rücksichtlich des sehr festen Gesteins den Richtstolln an der Firste des Tunnelprofils eröffnet. Der Richtstolln ist 2,$_{4}$ bis 2,$_{6}^{m}$ hoch und 2,$_{6}$ bis 3,$_{0}^{m}$ breit, hat also einen mittleren Querschnitt von 6,$_{7}^{qm}$. Der Vortrieb des Stollns fand ausschliefslich mit Bohrmaschinen (Fröhlich's System) statt, deren sieben sich auf dem Bohrgestell befanden, und wovon vier bis fünf ständig in Gang waren. Der mittlere Fortschritt betrug 3,$_{5}^{m}$ pro 24 Stunden; derselbe schwankt aber in den verschiedenen Jahren zwischen 1,$_{5}$ und 7^{m}. In den sog. Druckpartien wird der Stolln durch Thürstockzimmerung verbaut.

Der Richtstolln wurde am 29. Februar 1880 bei 7744,$_{7}^{m}$ vom Nordportal und bei 7167,$_{7}^{m}$ vom Südportal durchschlägig, und es betrug die seitliche Abweichung der Axen der beiden gegen einander getriebenen Stolln 33^{cm}; vom Richtstolln stehen in der centralen Druckpartie in der Mitte des Tunnels jetzt noch 40^{m}.

Es folgt nun vom Richtstolln aus die Erweiterung desselben; zuerst bricht man die östliche, dann die westliche Erweiterung und zuletzt die Firste aus. Die seitlichen Erweiterungen werden meistens mit Maschinen aufgefahren; vier bis fünf Maschinen liegen auf dem Gestell und sind deren ständig zwei bis drei in Gang. Der Nachbruch der Firste wird ausschliefslich durch Handbohrung bewerkstelligt, und stehen die Arbeiter dabei auf leichten Bockgerüsten. In allen Druckpartien wird das ganze Calottenprofil mit Handbohrung aufgefahren; bei der Erweiterung wird zunächst eine längere Schwelle untergezogen, gegen diese dann die Firste mit allmälig abnehmenden, fast radial gestellten Stempeln abgespreizt und diese gegen das Ausgleiten auf der Schwelle unterkeilt.

Der Erweiterung des Richtstollns folgt das Einziehen der Gewölberinge, deren Breite und Stärke von der Festigkeit des Gesteins abhängig sind. Die Breite der Ringe variirt von 5 bis 15^{m}, die Stärke ist meist 40^{cm} und wächst bis zu 1^{m}. Das Gewölbe wird aus bearbeiteten Wölbsteinen, die Hintermauerung sowie die Widerlager werden aus guten Bruchsteinen hergestellt. Das Material ist Granit und Gneis. Das Gewölbe erhält als provisorisches Auflager eine hölzerne Schwelle, die ihrerseits auf dem Gestein gelagert ist.

Der Ausbruch der oberen Etage des Sohlenschlitzes (östlich) wird mit Handbohrung bewerkstelligt, und wird der Schlitz in Treppen von circa 50^{cm} Höhe aufgefahren. Man wirft das Material zuerst auf kleine Gerüste, die den Schlitz überspannen und von da in die Wagen der Calottenbahn. Der Ausbruch der sog. Bankine oder westlichen Strofse geschieht ausschliefslich mit Handbohrung.

Demnächst folgt das Auffahren der unteren Etage des Sohlenschlitzes westlich, dies geschah anfänglich mit Maschinen, dann während vier Jahren von Hand und geschieht jetzt wieder mit Maschinen. Die Schutterung wird auf die östliche Etage geworfen. Es folgt nun der Ausbruch des westlichen Widerlagerraumes, der ausschliefslich Handarbeit ist. Zunächst wird das Gewölbe in Entfernungen von 1 bis 1$^{1}/_{2}^{m}$ unterstempelt, dann der erforderliche Raum bis nahezu unter das Auflager ausgebrochen, das Widerlager eingemauert, und zuletzt wird der Rest des Gesteins weggeputzt, die Stempel entfernt und das Gewölbe unterschlossen. Die Widerlager sind in festem Gebirge 60^{cm}, in schlechtem Gebirge 1,$_{20}^{m}$ stark. Es wird sodann der Wassercanal ausgebrochen und gemauert, dann die östliche Strofse (Bankine) abgebrochen und das Widerlager eingemauert, wie bei der westlichen Strofse angegeben.

Der ganze Tunnel wird ausgemauert, ursprünglich war es Absicht, die festesten Stellen nackt stehen zu lassen, diese werden jetzt jedoch ebenfalls ausgemauert.

Diese Arbeiten finden natürlich alle gleichzeitig, jedoch auf verschiedenen Stellen der Längsrichtung statt. Die Abstände zwischen den verschiedenen Angriffsstellen variirten sehr, obwohl Distanzen von 150 bis 200^{m} im Allgemeinen rationell gewesen wären.

Auf Göschener Seite ist der Arbeitsvorgang derselbe, nur hat man hier mit bedeutend mehr Druckpartien zu kämpfen und namentlich ist es die bereits angeführte, in der Mitte des Tunnels zwischen 7484 und 7524^{m} vom Nordportal angehauene centrale Druckpartie, welche ungemein viel Schwierigkeiten bietet.

Der Stand der Arbeiten am 30. April d. J. war folgender:*)

(Siehe nebenstehende Tabelle.)

Vergleicht man die rückständigen Arbeiten mit den Fortschrittsresultaten der letzten drei Monate, während welcher man die Belegschaft bedeutend vermehrt hat, so ergiebt sich, dafs etwa noch 12 bis 15 Monate bis zur Vollendung des Tunnels erforderlich sind.

Förderung. Der Materialtransport wird von Dampflocomotiven und Locomotiven mit comprimirter Luft besorgt; die Dampflocomotive fährt bis 2000^{m} in den Tunnel hinein,

*) Vgl. die späteren Angaben auf S. 410 d. W. Red. d. W.

Bezeichnung des Profiltheils	Nordportal Göschenen m	Südportal Airolo m	Summa m	Rest m
Richtungsstolln . . .	7 744,7	7 167,7	14 912,4	0,0
Calottenerweiterung . .	7 704,7	7 167,7	14 872,4	40,0
Sohlenschlitz	7 699,7	7 167,7	14 867,4	45,0
Strofse	6 777,6	6 750,0	13 527,6	1 384,8
Vollausbruch	5 225,0	5 712,0	10 937,0	3 975,4
Gewölbe	7 006,7	7 100,8	14 107,5	804,9
Widerlager	5 446,0	5 942,4	11 388,4	3 524,0
Vollendete Strecke . .	4 895,0	5 556,7	10 450,7	4 460,7
Werth in Francs der ausgeführten Arbeiten (Submissionsbetrag 56 666 667 Frcs.)	27 287 165	26 276 495	53 563 660	3 103 007

von da ab fährt die Luftlocomotive bis zu 4500m, wird hier aus der Luftleitung neu gespeist und geht dann weiter bis zur Pferdebahn, welche den Transport zwischen der Tunnelsohle und den oberen Etagen besorgt. Die Communication zwischen den unteren und den oberen Sohlen wird durch Rampen vermittelt.

Die Luftlocomotive ist der gewöhnlichen Dampflocomotive ähnlich construirt und besitzt in der Art eines Tenders ein cylindrisches Reservoir, das etwa 10cbm Luft von 14 Atm. Pressung fafst. Der im Verhältnifs zur Bewegung abnehmende Luftdruck wird in den Treibcylindern vermittelst eines sich selbst regulirenden Steuerapparates constant erhalten. Die Selbstregulirung geschieht dadurch, dafs bei stärkerem Druck die Zuströmungsöffnungen geschlossen, bei geringerem Druck durch eine Feder geöffnet werden. Um zu verhüten, dafs sich durch die Wärmeabnahme infolge der Expansion der Luft in den Cylindern Eis bilde, indem der in der Luft enthaltene Wasserdampf gefriert, wird die Luft, bevor sie in die Cylinder gelangt, durch einen Warmwasserbehälter geleitet, wo sie sich mit heifsem Wasser und Dampf innig mischt und dann in den Expansionsraum tritt.

Alle zwei Stunden geht ein Förderzug ab, bestehend aus 30 bis 40 Transportwagen, deren jeder etwa 2,5cbm fafst. Die Fahrgeschwindigkeit ist die eines gewöhnlichen Güterzuges.

Ventilation. Die Ventilation wird durch die ausströmende Luft der Bohrmaschinen und der Luftlocomotiven und an Stellen, wo die Anhäufung von Arbeiten eine kräftigere Ventilation erfordert, durch directes Ausströmen der Luft aus der Luftleitung bewirkt; das in den Tunnel pro 24 Stunden eingeführte Luftquantum beträgt auf der Nordseite 78000 und auf der Südseite 92000, zusammen 170000cbm oder 210cbm pro Mann und 24 Stunden.

Die Anzahl der im Tunnel gleichzeitig brennenden Lampen ist für Göschenen 380 und für Airolo 420, zusammen 800, dieselben verbrauchen 255 + 295 = 550kg Oel pro 24 Stunden. Der tägliche Dynamitverbrauch beträgt im Mittel 170 + 160 = 330kg.

Arbeiterverhältnisse. Beim Gotthard-Tunnel sind für die inneren Arbeiten drei achtstündige Schichten eingeführt und fahren pro Schicht in Göschenen 380, in Airolo 420, zusammen 800 Mann an, es sind also täglich etwa 2400 Mann im Tunnel beschäftigt. Die Arbeiter fahren mit den eine halbe Stunde vor Beginn der Schicht abfahrenden Transportzügen ein. Es arbeiten in den Werkstätten u. s. w. vor dem Tunnel in Göschenen 210, in Airolo 230, zusammen 440 Mann, es ergiebt sich demnach eine Gesammtbelegschaft von 2840 Mann. Die Belegschaft ist in letzter Zeit wesentlich verstärkt worden, um die Arbeit zu beschleunigen. Der durchschnittliche Verdienst pro Schicht beläuft sich auf 4 bis $4^1/_2$ Frcs.

Die ganze Belegschaft besteht fast nur aus Italienern; zu den bergmännischen Arbeiten werden fast ausschliefslich Piemontesen, zu den Maurer- und übrigen Arbeiten Bergamasken verwendet. Das Arbeiten im Tunnel ist äufserst anstrengend und ungesund, die meist jungen Arbeiter werden mehr oder weniger brustkrank. Es hat sich sogar eine eigenthümliche Krankheit, die Gotthardtunnel-Krankheit, ausgebildet, Arbeiter wie Ingenieure, selbst die kräftigsten Leute und zwar drei Viertel der Belegschaft werden von ihr heimgesucht. Die Kranken haben ein sehr elendes Aussehen, blafsgelbe Gesichtsfarbe, abgemagerte Züge und tiefliegende, matte Augen, sie sind schwach auf den Beinen, können nicht viel Nahrung vertragen und gewähren den Anblick eines Bewufstseinlosen. Die Ursachen dieser Krankheit sind wohl hohe Temperatur, schlechte, mit Oelrufs, Dynamitgasen und Miasmen geschwängerte Luft, Trinken kalten und unreinen Wassers und auch ungenügende Reinlichkeit.

Geologische Verhältnisse. Hr. Dr. Stapff hat das Resultat seiner achtjährigen Forschungen und Sammlungen bezüglich der geologischen Verhältnisse des St. Gotthard in einer im August 1880 zu Bern unter dem Titel; „Geologisches Profil des St. Gotthard in der Axe des grofsen Tunnels“ erschienenen Schrift veröffentlicht. Im Nachstehenden sei Einiges daraus mitgetheilt.

Die vom Gotthardtunnel zwischen Göschenen und Airolo durchfahrene Strecke der Centralalpen umfafst vier verschiedene Schichtengruppen:

1) einen Streifen des Finsteraarhorn-Massivs,
2) die zwischen diesem und dem Gotthard-Massiv eingeklemmte Ursernmulde,
3) das Gotthard-Massiv und
4) die Tessinmulde.

Der 2000m breite Streifen des Finsteraarhorn-Massivs ist nordwärts durch das Längenthal der Göschener Reufs begrenzt, die Südgrenze wird an der Oberfläche durch eine Lawinenrunse, im Tunnel bei 2010m vom Nordportal durch eine Uebergangszone zwischen Gneisgranit und dünnschieferigem Gneis markirt. Die dies Massiv bildenden Gesteine sind Gneisgranit und Gneis mit Gängen von Glimmer und Eurit. Die durch den Tunnel aufgeschlossenen Krystalldrusen enthielten die Mineralien Quarz, Adular, Kalkspath, Flufsspath, Apophyllit, Apatit, Titanit, Schwefelkies und Chlorit.

Die Ursernmulde ist gegen das Gotthard-Massiv weder topographisch noch geologisch so scharf begrenzt wie gegen das Finsteraarhorn-Massiv, im Tunnel erstreckt sich dies Gebiet von 2010 bis 4325m vom Nordportal. Die Gesteine dieser Mulde sind Urserngneis mit quarzitischen und grünen Schichten, Serecitschiefer (bestehend im Wesentlichen aus krystallinisch körnigem Kalk, dem stets Feldspath, Quarz und Glimmer associirt sind), schwarzer Schiefer und Cipolin, ein dünnblättriger Thonschiefer, der sich unter dem Mikroskop in Glimmer, Quarz und Feldspath auflöst. Krystalldrusen im Urserngneis sind häufig und auf schwebenden Klüften und Quarzgängen entwickelt, sie enthielten Bergkrystall, Kalkspath, Adular, Flufsspath, Apatit, Eisenglanz, Rutil, Schwefelkies und Chlorit.

Die geologische Südgrenze des Gotthard-Massivs ist im Tunnel bei 3178m vom Südportal durch eine lettige Verwerfungsspalte markirt, welche den Glimmergneis des Massivs von den Hornblendegesteinen und Glimmerschiefern der Tessinmulde scharf trennt; an der Oberfläche wird dieselbe durch eine tief ausgekehlte Runse bezeichnet. Das Hauptgestein ist Glimmergneis verschiedener Art, als Gneis der Sellaalp, gewöhnlicher, quarzitischer und glimmerschieferähnlicher Gneis, dann Hornblendegesteine und Serpentin. Die beobachteten Mineralien sind zahlreicher als in den vorhergehenden Gruppen und sind Bergkrystall, Adular, Albit, Kalkspath, Braunspath, Gyps, Zeolithe, Apophyllit, Apatit, Eisenglanz, Rutil, Anatas, Titanit, Schwefelkies, Markasit, Arsenikkies, Zinkblende, Molybdänglanz, Glimmer, Chlorit und Epidot.

Es erübrigt an dieser Stelle einige Worte über die bereits erwähnte centrale Druckpartie, welche in dieser Schichtengruppe auftritt, einzuschalten. Der daselbst vorkommende Glimmergneis ist zerbröckelt und zum gröfsten Theile zersetzt, der Quarz desselben ist fein pulverig, der Feldspath in Kaolin zersetzt und der Glimmer in ein Talkmineral verwandelt. Bei der Zersetzung hat sich auch ein wenig Gyps und kohlensaurer Kalk gebildet; die Oberfläche der Bruchstücke ist gewöhnlich durch Graphit schwarz gefärbt und zuweilen mit einer dünnen Kruste von Schwefelkies und Kalkspath überzogen. Während der unzersetzte Glimmergneis ein spec. Gewicht von 2,71 hat, beim Glühen 0,41 pCt. Wasser verliert und ohne Volumenveränderung 1,95 pCt. davon absorbiren kann, hat der zersetzte Glimmergneis ein spec. Gewicht von 2,77, verliert beim Glühen 1,87 pCt. Wasser und absorbirt davon 11,1 pCt., wobei sein Volumen sich um 8,8 pCt. vergröfsert und eine kleine Erwärmung eintritt (28g Gestein und 52k Wasser erwärmen sich bis zu 6 und 6,5° C.).

Mit Hilfe dieser Zahlen läfst sich leicht berechnen, dafs der Glimmergneis bei der Zersetzung eine Volumenvergröfserung von 15,1 pCt. erfahren, und genügt dies, um die starken Zerdrückungen im Inneren des Gesteins und die gewaltigen

*

Spannungen in der zersetzten Zone zu erklären. Die Spannungen werden jetzt dadurch, dafs die trockene Masse Wasser ansaugt, noch bedeutend vermehrt. Mit 20 pCt. Wasser verwandelt der gänzlich zersetzte Glimmergneis sich in einen kiesigen Schlamm.

Der vom Tunnel durchbrochene Theil der Tessinmulde erstreckt sich von Airolo bis 3178^{m} vom Südportal. Das Hauptgestein dieser Mulde ist Glimmerschiefer mit seinen Abarten, als Felsit-, Kalk-, grauer und schwarzer Granat- und grüner Glimmerschiefer, dann Hornblendgesteine, Quarzitschiefer und Dolomit mit Marmor. In allen diesen Gesteinen setzen Quarzgänge auf, welche Mineralien führen, doch sitzen diese auch direct auf dem Nebengestein in Klüften und Drusen, und sind die beobachteten Mineralien in diesem Massiv am zahlreichsten. Es sind Gold als silberhaltige Legirung von 30 bis 40 pCt. Silber mit 70 bis 60 pCt. Gold, Schwefelkies, Magnetkies, Eisenglanz, Kupferkies, Quarz, Rutil, Magneteisen, Aragonit, Kalkspath, Braunspath, Eisenspath, Gyps, Apatit, Chlorit, Cyanit, Disthen, Albit, Adular, Glimmer, Turmalin und Titanit.

Stellt man die auf Gängen und in Drusen in den vier Hauptschichtengruppen vorkommenden Mineralien, wie folgt, tabellarisch zusammen, so ergiebt sich, dafs 9 von 32 allen vier Gruppen, 4 den drei letzten, und 3 den zwei letzten Gruppen gemeinsam sind u. s. w.

Namen der Schichtengruppen	Schwefelkies	Quarz	Apatit	Kalkspath	Chlorit	Adular	Glimmer	Epidot	Titanit	Magnetkies	Eisenglanz	Rutil	Gyps	Braunspath	Amianth	Albit	Molybdänglanz	Flufsspath	Arsenikkies	Apophyllit	Zinkblende	Markasit	Anatas	Desmin	Zeolithe	Gold	Kupferkies	Magneteisen	Aragonit	Eisenspath	Disthen	Turmalin	Zusammen
Finsteraarhorn-Massiv .	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Ursernmulde	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Gotthard-Massiv . .	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	23
Tessinmulde	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	23
	9									4				3			1	1	1	1	5					7							32

Es wurden im Ganzen nur wenige Versteinerungen gefunden, mikroskopische Korallen waren die wenigen Reste von Organismen, die man unterscheiden konnte. Es war dies auch nicht anders in diesem krystallinischen Gesteine zu erwarten.

Der geologische Bau der einzelnen Schichtengruppen ist sehr complicirt, besonders der des Gotthard-Massivs und der Tessinmulde; die aufgezählten Gesteine wechseln unendlich oft und haben unzählige Massen von Knickungen, Faltungen, Quetschungen und Verschiebungen erlitten. Der Wechsel ist oft so rasch und häufig, dafs man denselben nicht in die mit grofser Sorgfalt aufgenommenen Profile eintragen konnte.

Wasserzuflüsse. Das Finsteraarhorn-Massiv ist sehr trocken, es betragen die Zuflüsse in demselben etwa 1,5^{l} pro Secunde. Die Ursernmulde ist bedeutend wasserreicher und beträgt der Gesammtabfluſs derselben etwa 72^{l} pro Secunde. Die Wässer setzen Rothocker ab und enthalten aufser Eisen als hauptsächlichste Mineralbestandtheile Gyps und Chlormagnesium. Im Gotthard-Massiv sind die Zuflüsse im nördlichen Flügel viel geringer als im südlichen Flügel und können zusammen 13,5^{l} betragen. Bei 5200 und 5950^{m} vom Nordportal sind die Wässer wärmer als der Höhe des überliegenden Gebirges zukommt, die Temperatur dieser Quellen war im Mittel 26,8^{0}, die für gleiche Strecke bezeichnete Gesteins- und Wassertemperatur ist aber 23,8^{0}, die Wässer sind also um 3^{0} zu warm, d. h. sind Thermen. Die meisten Zuflüsse entwickeln an der Luft Schwefelwasserstoff und setzen auf festen Körpern Schwefelmehl ab. Die Gesammtzuflüsse im südlichen Theile des Gotthard-Massivs betragen 37^{l} pro Secunde, auch diese Wässer sind meistens hepatisch. In der Tessinmulde sind die Wasserzuflüsse am stärksten und betragen etwa 193^{l} pro Secunde. Die gröfste Quelle wurde bei 1200^{m} vom Südportal erschrotet und giebt etwa 30^{l} pro Secunde. Die meisten Quellen enthalten Gyps, Magnesia- und ein wenig Eisenoxydul-Salze.

Faſst man die sämmtlichen Abflüsse einer jeden Seite des Tunnels zusammen, so beträgt der Gesammtabfluſs am Nordportal etwa 87 und der am Südportal etwa 230^{l} pro Secunde. Anfänglich waren diese Abflüsse gröfser, die Bassins, Schicht- und Kluftfugen haben sich mit der Zeit entleert.

Temperatur. Am 29. Februar 1880, kurz vor dem Durchschlage des Richtstollns, betrug die Temperatur vor Ort 32,1^{0} C., im December 1879 war die Mitteltemperatur 30,8^{0} C. und im Januar 1880 30,6^{0} C. gewesen. Diesen Unterschied von 1,5^{0} kann man wohl der grofsen Anzahl Lampen und Arbeiter, die zu jener Zeit vor Ort zusammen waren, zuschreiben. Am 14. und 28. April, am 17. und 21. Mai 1880 war die mittlere Temperatur zwischen den Profilen 7630 und 7745 vom Nordportal 30,5^{0} C.

Die mittlere Temperatur pro III. Quartal 1880 zwischen 6200 und 7280^{m} vom Südportal war 30,71^{0}, die Temperatur vor dem Portal war 13,57^{0}; die mittlere Temperatur pro IV. Quartal 1880 zwischen den gleichen Grenzen war 29,26^{0}, die Temperatur vor dem Portal war 1,38^{0}, und die mittlere Temperatur pro I. Quartal 1881 zwischen denselben Profilen war 29,20^{0}, die äufsere Temperatur betrug 0,11^{0}. Die bereits 13 Monate den Tunnel durchströmende Luft hat also im Inneren des Tunnels nur eine sehr geringe Abkühlung gebracht.

Inbetreff der Abkühlung der Temperatur im Inneren des Tunnels durch Luftströmung hat man im Januar 1880, also vor dem Durchschlage des Richtstollns, mehrtägige Beobachtungen angestellt. Man liefs die Oeffnung der Luftleitung während 96 Stunden gänzlich offen und bewirkte dadurch eine starke Ventilation, nach 84 Stunden constatirte man eine Temperaturabnahme von 0,3^{0} und nach 96 Stunden eine solche von 0,5^{0} C. Nach einigen Tagen stellte sich jedoch die ursprüngliche Temperatur wieder ein. Auch beobachtete man gleichzeitig, dafs die Temperatur im Inneren des Tunnels bis etwa 4500^{m} von der äufseren Temperatur beeinflufst wurde.

Auch die Gesteinstemperatur ist wiederholt beobachtet worden, sie war meist 1 bis 1,5^{0} C. höher als die der Luft. Eine bei 5750^{m} vom Südportal mittelst zweier während 96 Stunden in etwa 1,3^{m} tiefe und trockene Bohrlöcher versenkten Thermometer gemachte Beobachtung ergab für beide Löcher gleiche Temperatur von 30,53^{0} C., während die mittlere Lufttemperatur 29,4^{0} C. war. —

Anschliefsend an diesen Vortrag machte Hr. E. Landsberg noch Mittheilungen über

die Temperatur im Gotthard-Tunnel und in den Tunnels überhaupt.

Bis vor Kurzem hatte die Frage der hohen Temperatur, welche man im Inneren der Erde, in den dem Menschen zugänglichen Tiefen beobachtet, kaum für Andere als den Bergmann praktisches Interesse, das Interesse ist aber ein allgemeines geworden, seitdem man angefangen hat, die grofsen Alpentunnels anzulegen, und dabei auf Temperaturen gestofsen ist, welche die Arbeit erschweren, und sogar die Befürchtung wecken, dafs sie unter gewissen Umständen die Ausführung unmöglich machen können. Diese Befürchtung wurde namentlich laut infolge der beim Durchbohren des Gotthard bemerkten Erscheinungen, und so wollte Redner einige Worte darüber beifügen als Auszug aus einem längeren Vortrage, den er vor Kurzem über die Erdwärme in einem anderen Vereine in Aachen gehalten hatte.

Die vielfachen Beobachtungen, angestellt in Schächten, Gruben und Bohrlöchern haben zu folgenden Resultaten geführt:

In einer gewissen Tiefe unter der Oberfläche ist die Temperatur das ganze Jahr über constant. Diese Tiefe ist von einem Orte zum anderen variabel, man kann annehmen, dafs sie im Durchschnitt ungefähr 29^{m} betrage.

Dringt man weiter nach unten vor, so nimmt die Temperatur zu, das ist längst bekannt, das Gesetz aber, nach welchem die Temperatur nach unten zunimmt, der Coëfficient,

mit dem man die Tiefe multipliciren mufs, um die Temperaturzunahme zu erhalten, ist noch nicht bekannt. Dieser Coëfficient scheint von der geographischen Breite nicht bedingt zu werden, es wird wenigstens der Einfluſs, der von derselben herrühren mag, von anderen Einflüssen überwogen.

Wäre dem nicht so, so müfste der Coëfficient für die mittleren Breitengrade zwischen denen liegen, welche man aus den in Irkutsk und in Batavia angestellten Beobachtungen hergeleitet hat, und dies ist durchaus nicht der Fall. Die einzige Schlufsfolgerung glaube Redner aus allen Beobachtungen, die er zusammenzustellen Gelegenheit hatte, ziehen zu dürfen, dafs der Coëfficient für denselben Ort, d. h. für denselben Schacht, für dasselbe Bohrloch, mit der Tiefe eher ab- als zunimmt, dafs also, je weiter man in die Tiefe vordringt, desto gröfser die Entfernung wird, welche der Zunahme der Temperatur um 1^0 entspricht. Das Gegentheil sei jedenfalls nicht richtig. Aus manchen Beobachtungen könne man annehmen, dafs der Coëfficient für die bekannten Tiefen sich gleich bleibe, dafs also die Temperaturzunahme dieselbe bleibe für gleiche Entfernungen, dafs, wie man sich auch ausdrückt, die geothermische Tiefenstufe eine constante Gröfse sei.

Die Unbestimmtheit, welche über diesen Punkt herrscht, liege zum Theil in Fehlern der Beobachtung, zum Theil aber auch in Fehlern der Berechnung, wie z. B. letzteres auch bei den berühmten Versuchen von Sperenberg der Fall gewesen ist.

Man nimmt allgemein an, der Coëfficient in Graden Celsius für Schächte und Bohrlöcher sei 0,03 bis 0,033, d. h. die Temperatur nehme um 0,03 bis $0{,}033^0$ C. zu pro Meter Tiefe, sie nehme also um 1^0 C. zu für eine Tiefe von 33 bis 30^m oder auch: die geothermische Tiefenstufe betrage 33 bis 30^m.

Bei allen diesen Beobachtungen ist übrigens von der wirklichen, directen Erdwärme die Rede, und nicht von den Einwirkungen, welche auf die Temperatur unter der Oberfläche die Zuflüsse von warmem Wasser, die Zersetzung von Kies und Feldspath, das langsame Verbrennen von Kohle u. s. w. ausüben. Diese Einwirkungen spielen freilich in dem Bergbau eine sehr bedeutende Rolle, wie man z. B. weifs, dafs in den berühmten Comstockgruben (Nevada) bei einer Tiefe von 600 bis 800^m die ganz normale Temperatur von 40 bis 50^0 C. und mehr herrscht, die noch nicht ganz erklärt ist, die man aber meist auf Zuflüsse von heifsem Wasser zurückführt. Es ist übrigens bis jetzt kein Fall constatirt, dafs man wegen übergrofser Hitze eine Grube habe verlassen müssen. Humboldt erwähnt freilich einen solchen Fall aus den Anden, von dem er gehört habe.

Die Tiefe, welche die tiefsten Gruben erreicht haben, ist aber auch bei weitem nicht so grofs wie die Höhe des Gebirges, das über den Tunnels lagert, welche man durch die Alpen gebrochen hat oder zu brechen studirt.

Für diese Tunnels gilt nun freilich glücklicherweise nicht obige Formel, obiger Coëfficient. Dieser ist aus Beobachtungen hergeleitet, die im Flachlande oder jedenfalls nicht in hohen Gebirgen angestellt wurden. Das Verhältnifs ist ein anderes in den Alpentunnels.

Als man den ersten grofsen Alpentunnel, den Mont-Cenis-Tunnel, unternahm, dachte man an eine Menge Schwierigkeiten, auf die man stofsen könne und von denen sich keine realisirte. Man dachte auch an die hohe Temperatur und die Gefahr der Arbeitsstörung, die daraus erwachsen könne*), man fand aber während der Ausführung des Tunnels wenig Veranlassung, sich damit zu befassen. So stellte man denn auch sehr wenig Temperaturbeobachtungen an, erst als die Arbeit beinahe fertig war, suchte man das Versäumte nachzuholen.

Man hatte gerade noch Gelegenheit zu constatiren, dafs in der Mitte des Tunnels die Temperatur des Gesteins $29^1/_2{}^0$ C. betrug.

Der Mont-Cenis-Tunnel liegt mit seinem Mittelpunkte gegen 1350^m über dem Meeresspiegel, der höchste Theil des Gebirges, unter dem er hinführt, liegt ungefähr 1600^m höher, und daselbst ist die Durchschnittstemperatur für die Luft — 6, für das Gestein — 1^0 C. Die Temperaturzunahme ist also vom Gipfel bis zur Mitte des Tunnels $30^1/_2{}^0$ für 1600^m Tiefe, daraus ergiebt sich für einen Alpenübergang, der etwa 1300^m über dem Meeresspiegel liegt, bei der Configuration des Gebirges, wie sie am Mont-Cenis stattfindet, eine Temperaturzunahme von 1^0 C. für etwa 52^m Höhe oder der Coëfficient $30{,}5 : 1600 = 0{,}019$.

Während man also bei Schächten und Bohrlöchern in der Ebene eine Tiefe von 30^m für eine Temperaturzunahme von 1^0 C. als mittleres Erfahrungsresultat annimmt, fand man dafür im Tunnel des Mont-Cenis eine Tiefe von 52^m. Die Differenz ist grofs, sie erklärt sich aber leicht, wenn man, anstatt nur die Höhe der Masse zu berücksichtigen, welche über dem Tunnel in seinem mittleren Theile liegt, das Quantum der Masse betrachtet, und namentlich wenn man bedenkt, dafs die Oberfläche allerdings im höchsten Punkte des Gebirges aus einer Entfernung von 1600^m, in den Abhängen jedoch aus weit geringerer Entfernung ihren kühlenden Einfluſs auf den Tunnel ausübt.

Der zweite grofse Alpentunnel, den wir entstehen sahen, ist der des Gotthard. Ganz im Gegensatze mit dem, was beim Mont-Cenis geschehen war, wandte man hier gleich von Anfang an grofse Aufmerksamkeit den Temperaturverhältnissen zu. Ein Ingenieur-Geologe, der bereits bei grofsen Eisenbahnarbeiten in den heifsen Gegenden Amerikas viel Erfahrung erlangt hatte, Dr. Stapff, wurde speciell für geologische Beobachtungen bei dem Tunnel angestellt, und die Art, wie er seine Mission erfüllte, hat wohl seinen Namen unzertrennlich nicht allein mit allen Studien und Betrachtungen verknüpft, die sich auf die Temperatur in den Tunnels beziehen, sondern auch mit denen, welche die Sanitätsverhältnisse und physiologischen Erscheinungen in den Tunnels zum Gegenstande haben. Seine Temperaturbeobachtungen erstreckten sich auf die Luft und den Boden an der Oberfläche (das was oben über den Mont-Cenis in dieser Beziehung gesagt wurde, ist per Analogie aus den Beobachtungen entnommen, die am Gotthard angestellt worden sind), auf die Luft, das Gestein und die Wasser in dem Stolln und endlich auf die Temperatur des Blutes der im Stolln sich aufhaltenden und arbeitenden Menschen. Er beobachtete das Verhalten der Temperatur im Stolln inbezug auf die Entfernung von dessen Mundlöchern und inbezug auf die über dem Stolln lagernde Masse. Die Beobachtungen sowohl aufserhalb als innerhalb des Tunnels hatten mit manchen Schwierigkeiten zu kämpfen, der Einfluſs der Erdwärme war durch andere Umstände mannigfach maskirt, und so liefsen denn nicht alle constatirten Resultate sich zur Berechnung der aufzustellenden Formeln verwenden. Man mufste durch die grofse Anzahl der Beobachtungen nachhelfen. Dr. Stapff hatte das befriedigende Resultat, dafs die Temperatur, die er lange vor Vollendung des Tunnels für den Mittelpunkt desselben vermittelst seiner Formeln feststellte, fast ziemlich genau der Wirklichkeit entsprach.

Die Beobachtungen ergaben, dafs die 2 bis 3^{km}, welche zunächst dem Mundloche des Tunnels liegen, von der äufseren Temperatur mitbeeinflufst werden, dafs in weiterer Entfernung von dem Mundloche nur die darüber lagernde Masse einwirke, abgesehen von den localen Einflüssen des zuströmenden Wassers und der in Zersetzung befindlichen Gesteine. Die Berechnung der unter normalen Verhältnissen gefundenen Resultate führte zu Formeln von zweierlei Art. Die einen messen die Temperatur nach der senkrechten Höhe des Gebirges über den Beobachtungspunkten, die anderen nehmen zum Mafsstabe die Verticale, geführt von diesen Punkten aus auf die Gebirgsoberfläche. Es möge hier, unter Weglassung der complicirten Formen, welche Quadratwurzeln aus mehrgliedrigen Posten enthalten, genügen anzuführen, dafs abkürzend und annähernd Dr. Stapff findet: die Temperatur ist im Durchschnitt gleich 0,020 der Senkrechten (oder vielmehr 0,02068 der Senkrechten) oder 0,021 der Verticalen (oder vielmehr 0,02159 derselben).

Der Gotthard-Tunnel liegt in seiner Mitte 1154^m über dem Meeresspiegel. Die Höhe des überlagernden Gebirges in seiner Mitte beträgt, senkrecht gemessen, etwa 1700^m. Der höchste Punkt liegt fast in derselben Höhe über dem Meeresspiegel wie der des Mont-Cenis. Die Temperatur des Bodens an der Oberfläche, im höchsten Punkte, ist — 1^0 C. Die Temperatur des Gesteins in der Mitte des Tunnels war $30{,}5^0$ C., der Coëfficient war somit $\frac{30{,}5 + 1}{1700} = 0{,}0185$, als fast gleich dem des Mont-Cenis.

Man hat nun gesagt, auch ohne Formel habe man wissen können, wie hoch die Temperatur in der Mitte des Gotthard sein werde, man habe es per Analogie vom Mont-Cenis-Tunnel herleiten können. Aehnliches könne man jedesmal sagen, so oft eine Beobachtung durch eine andere bestätigt wird. Die

*) Vergl. Notizen über den Mont-Cenis-Tunnel, Vortrag des Hrn. E. Landsberg, in Bd. XI, S. 301 der Vereinszeitschrift.

Wissenschaft ziehe aber jedenfalls mehr Nutzen aus den vielfachen und systematischen Beobachtungen des Dr. Stapff als aus den einzelnen Constatirungen des Mont-Cenis, und der General-Inspector der italienischen Bergwerke, Hr. Giordano, der die Beobachtungen am Mont-Cenis zu letzter Stunde veranlafst hat, anerkennt selbst mit Vergnügen die grofsen Verdienste des Dr. Stapff*).

Der Umstand, dafs der Gotthard-Tunnel weniger hoch über dem Meeresspiegel liegt als der Mont-Cenis, mag auf die in dem ersteren herrschende höhere Temperatur nicht ohne Einfluſs sein. Redner habe nirgends gefunden, dafs man der gröfseren Länge des Gotthard-Tunnels (der eine ist 12 000, der andere fast 15 000^m lang) einen Einfluſs zugeschrieben habe, wie denn dies auch nach der oben angeführten betreffenden Beobachtung des Dr. Stapff nicht möglich ist. Allerdings mag die Länge auf die nach Vollendung des Tunnels zu erwartende allmälige Abkühlung nicht ohne Einfluſs sein. Der Gotthard-Tunnel geht auf eine grofse Erstreckung unter einer Ebene hin (der bekannten Ebene von Andermatt), der Einfluſs, den die Configuration der Oberfläche auf die Temperatur des Inneren ausübt, fand sich hier bestätigt, wenn auch die Beobachtung durch den Einfluſs einbrechender Thermen gestört wurde.

Im Inneren des Gotthard-Tunnels hatte man, wie gesagt, gegen die Mitte hin $30^1/_2{}^0$ C. Es war dies die Temperatur des Gesteins, und die eingejagte Luft hatte nur sehr beschränkten Einfluſs: man kann also sagen, dafs die Arbeiter sich in einer Atmosphäre von $30^1/_2{}^0$ C. bewegten.

Die Arbeit war namentlich ungesund auf der Südseite, auf der Seite von Airolo, wo die Luft wegen grofser Wasserzuflüsse feuchter war als auf der Nordseite. Hr. Dubois-Reymond, von Dr. Stapff vielfach consultirt, sprach sich dahin aus, dafs der Mensch ebenso gut bei 50^0 in trockener Luft als bei 40^0 in feuchter Luft arbeiten könne, und betrachtete Beides als die äufsersten Temperaturgrenzen für eine Arbeit von irgend welcher Dauer.

Man hatte durch die hohe Temperatur im Gotthard viel mehr als im Mont-Cenis zu leiden, obgleich die Temperaturdifferenz doch kaum mehr als 1^0 betrug. Es lag dies an vielen Umständen, von denen folgende die wichtigsten sind. Im Gotthard war die Luft viel feuchter als im Mont-Cenis, schon infolge des unter den Technikern viel besprochenen Umstandes, dafs im Gotthard der kleine Stolln, der Richtstolln, oben getrieben wurde, während im Mont-Cenis er sich unten befand und die daselbst in der Sohle gleichzeitig angelegte Wassersaige die Wasser bestens abführte; dann wegen der Verschiedenheit der angewandten Sprengmittel, der angewandten Beleuchtung, namentlich auch wegen der Verschiedenheit in den eingetriebenen Luftmengen und der Mittel zur Abführung der verdorbenen Luft, endlich weil man im Gotthard die Arbeit mehr beschleunigte, also mehr Arbeiter gleichzeitig verwenden mufste.

Hr. Stapff beobachtete die Temperatur der Menschen im Tunnel. Er fand, dafs die Normaltemperatur des Blutes mit der Arbeit und mit der äufseren Temperatur zunimmt, und stellte auch hierfür Formeln auf, welche freilich die Feuerprobe noch nicht bestanden haben. Die Mediziner und Physiologen mögen sie bestreiten. Er berechnete die Vermehrung der Temperatur des Blutes = 0,50^0 für die Arbeit im Tunnel, und ferner = 0,07^0 (im Durchschnitt) für jeden Grad, um welchen die Temperatur am Arbeitsort über die Temperatur hinausgeht, bei welcher die Normaltemperatur des Blutes beobachtet worden ist.

Bekanntlich ist die Rede davon, einen dritten grofsen Alpentunnel herzustellen, er soll durch den Simplon gehen; auch von einem Tunnel durch den Montblanc ist die Rede gewesen. Nach den Berechnungen des Dr. Stapff ist es sehr schwer, durch den Simplon an den Stellen hindurchzukommen, welche wirklich günstig für die Heranführung der Bahn gelegen sind. Für die eine der günstig gelegenen Stellen berechnet er in der Mitte des Tunnels eine Temperatur von 40^0 bei einer Tunnellänge von 16^{km}, einer Ueberlagerung von 1800^m und einer Höhe des Tunnels über dem Meeresspiegel von 800^m; und für die andere sogar 47^0 C. bei einer Tunnellänge von 19^{km}, einer Ueberlagerung von 2250^m und einer Höhe des Tunnels über dem Meeresspiegel von 730^m. Der Director der Simplon-Bahn, Hr. Lommel*), bestreitet die Rechnungen des Hrn. Stapff und stellt den Schnitten des Simplon, für welche dieser die Ausführung der Bahn als schwierig, wo nicht als unmöglich betrachtet, andere entgegen, die freilich inbezug auf die zu gewärtigende Temperatur günstiger sind, doch aber beweisen, dafs jedenfalls beim Durchbohren des Simplon die Temperatur eine höhere als beim Mont-Cenis und beim Gotthard sein wird. Hr. Giordano, der jedenfalls unparteiischer als Hr. Lommel der Frage gegenübersteht, nimmt die Rechnungen des Hrn. Stapff als ungefähr richtig an, glaubt aber, dafs man trotzdem, Dank dem ununterbrochenen Fortschritte der Technik, Mittel finden werde zum Herstellen eines Simplon-Tunnels.

Noch schwieriger wird das Durchbohren des Montblanc, für den man eine Ueberlagerung von 2400^m in Aussicht nehmen mufs, und wobei auch die Masse der umgebenden Gebirge, die Configuration der Oberfläche nicht ohne nachtheiligen Einfluſs auf die Temperatur im Tunnel sein wird. So viel dürfte sich aus Allem ergeben, dafs die Frage der Temperatur bei den Alpendurchbohrungen höchst wichtig ist, und zweitens, dafs man, um durch den Simplon und gar um durch den Montblanc zu kommen, andere Mittel gegen die zu gewärtigende hohe Temperatur anwenden mufs als diejenigen, welche beim Gotthard und auch als diejenigen, welche beim Mont-Cenis zur Anwendung gekommen sind.

*) Vergl. Bolletino des R. comitato geologico 1880, No. 9 u. 10: „Sulle condizione geologiche e termiche della grande galleria del S. Gottardo".

*) Siehe „Etude de la question de la chaleur souterraine et de son influence dans les projets et système d'exécution du grand tunnel alpin du Simplon etc.". Lausanne, 1880; dieser Tage auch erschienen in der „Revue universelle" vom Januar und Februar 1881. — Die Arbeiten des Dr. Stapff befinden sich auch grofsentheils in der „Revue universelle" 1879, 1880 und in dem angeführten Hefte des Jahres 1881, ferner in dem „Archiv für Anatomie und Physiologie" 1879.

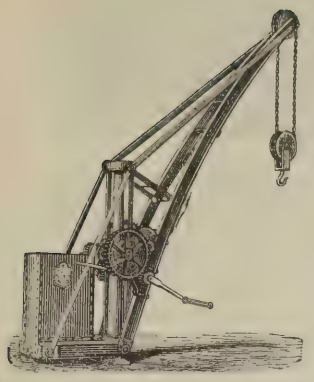
Vermischtes.

Die Erfindungen der neuesten Zeit. Zwanzig Jahre industrieller Fortschritte im Zeitalter der Weltausstellungen. Herausgegeben unter Mitwirkung von Ingenieuren des kaiserl. Patentamtes von Dr. G. v. Muyden, Bibliothekar des kaiserl. Patentamtes in Berlin, und Heinr. Frauberger, Custos am mährischen Gewerbemuseum in Brünn. Mit zahlreichen Illustrationen. Erste Lieferung. S. 1 bis 40. (Preis pro Lieferung 50 Pf.) Leipzig und Berlin. Otto Spamer. —

Das in vielen Kreisen verbreitete Werk der Verlagshandlung: „Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrien" soll in dem vorliegenden Werke eine Ergänzung durch Zusammenstellung der in den beiden letzten Jahrzehnten auf dem Gebiete der technischen Wissenschaften, der Technik und Industrie gemachten Fortschritte erhalten, wie sie sich namentlich auf den grofsen Ausstellungen seit 1860 dem allgemeineren Publicum dargestellt haben. Wie das Hauptwerk wird auch seine Fortsetzung nicht als ein eigentlich technisches Werk anzusehen sein, sondern seinen Leserkreis unter allen Gebildeten suchen, welche für die Errungenschaften der Technik Interesse und Verständnifs haben.

Die uns vorliegende erste Lieferung behandelt die kunstgewerbliche Bewegung der Gegenwart und ihre Ziele und bringt, abgesehen von der etwas überschwänglich gerathenen Einleitung, in klarer Darstellung recht schätzenswerthe Rathschläge über das Betrachten und Studiren kunstgewerblicher Gegenstände, soweit sich solche überhaupt ohne Vorzeigung von wirklichen Stücken geben lassen. Die weiteren Capitel sind der Architektur, den vervielfältigenden Künsten, der Benutzung der Naturkräfte und der Gewinnung der Rohstoffe, deren weiterer chemischer und mechanischer Verarbeitung und endlich den Mitteln des Weltverkehrs gewidmet und werden im Ganzen etwa 20 Lieferungen von der Stärke der uns heute vorliegenden füllen. R. Z.

Die von W. Unger & Co. in Berlin fabricirten zwei Sorten **Stopfbuchsen-Packung** sollen ihren besonderen Zweck, möglichste Verringerung der Reibung in den Stangen, in recht zufriedenstellender Weise erfüllen. Die eine ist eine Asbestpackung, bei welcher zwischen die Fasern fein pulverisirte Magnesia (Talcum) gearbeitet ist, welche den Asbestfasern vor dem Brechen und Absplittern bewahrt; die zweite Packung ist Hanf, welcher mit einer Mischung aus Fett und Graphit sehr gleichmäfsig durchtränkt ist.

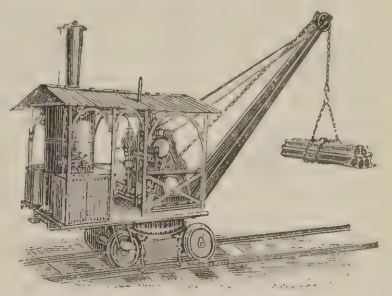


Lauf- und Dreh-Krahnen

für Hand- und Dampfbetrieb
in jeder Construction und Tragkraft,
Aufzüge für Magazine, Fabriken und Bauunternehmer,
Kabel, Flaschenzüge und Rollen
liefert als Specialität

Mannheimer Maschinenfabrik
Mohr & Federhaff
vormals Schenck, Mohr & Elsässer
in Mannheim.

Illustrirte Kataloge auf Wunsch gratis und franko.



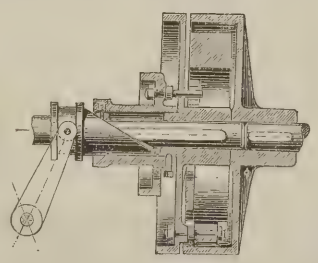
Das Eisenwerk Kaiserslautern

empfiehlt seine **Oefen** verschiedener Systeme für
locale Heizung
mit wesentlichen Verbesserungen und neuen Constructionen, sowie
Central-Luft-, Dampf- und Wasser-Heizungen.

(Cassel 1877. **Goldene preussische Staatsmedaille.**)
Die neue Auflage (1880) der bekannten Broschüre ist in zwei Hefte getheilt: die locale oder Ofenheizung in grünem Umschlag und die centrale Heizung in rothem Umschlag. Diese Hefte werden, wenn Bestellung erfolgt, gratis abgegeben, anderenfalls mit ℳ 1 per Stück berechnet.

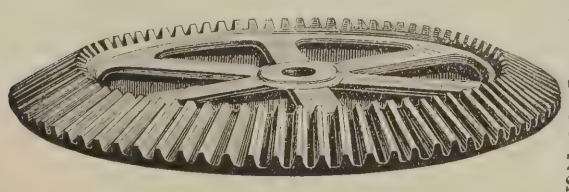
WELLENLEITUNGSTHEILE.

Becker's lösbare Centrifugal-Bremskupplung (D. R.-P.)
erlaubt Aus- und Einrücken einer Wellenleitung während des Ganges derselben, beseitigt die oft mit dem Ingangsetzen der Maschine verbundene Gefahr. **Riemscheiben**, abbalancirt. **Sellers' Lager u. Kupplungen. Draht- u. Hanfseil-** wie **Riemenrollen-Triebe. Zahnräder**, mittelst Formmaschine hergestellt. **Wellen**, hochpolirt. Leichteste Modelle! Verringerung des Kraftverlustes und der Abnutzung!



Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Gesellsch.
Berlin N.-W.-Moabit und Dessau.
Illustrirte Kataloge mit Stückpreisen gratis und franco.

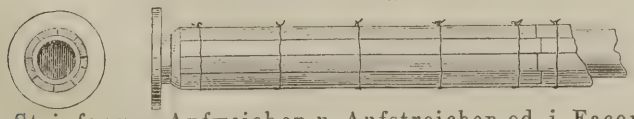
Die Eisengiesserei von **OTTO GRUSON & CO.** in **Buckau-Magdeburg**
fertigt mit 12 Räderformmaschinen und 2 Schneckenformmaschinen



ohne Modell Zahnräder Schneckenräder
als einzige Specialität: jeder Theilung, Breite und Zähnezahl, mit anschliess. Zähnen u. dazu gehörigen **Schnecken, Schwungräder** und **Riemscheiben** jeder Dimension, **Windetrommeln** mit Kettenrinne.

Dr. C. Grünzweig's Isolirmasse

nichtleitende Composition



1/20 nat. Grösse.

getrocknet i. Steinform z. Aufweichen u. Aufstreichen od. i. Façonstücken von Grünzweig & Hartmann in Ludwigshafen a/Rh., bekannt als das beste und billigste Isolirmittel durch die Vergleichsversuche in Mülhausen i/E. und in Frankfurt a/M.
Lager in: **Augsburg** S. Specht & Hutzelsieder, **Berlin** Ed. Behrends, Königsgraben 15b, **Breslau** und **Gleiwitz** Edm. Heidemann, **Brüssel** Guilleaume Cotëus, **Danzig** Alb. E. Schmidt, **Deutz** und **Duisburg** Franz Horstmann, **Hamburg** Heinr. Knorr, **Leipzig** Hecht & Köppe, **Lörrach** Ph. Oestreicher, **Magdeburg** Schneider & Helmecke, **Mülhausen i/E.** Gustave Würth, **Rotterdam** J. W. Krämer, **Riga** L. H. Schnakenburg & Co., **Zürich** E. Blum.

Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von **J. Brandt & G. W. Nawrocki** Berlin W. Leipziger Str. 124

Eisen- und Stahlwerke Hösch-Dortmund

empfehlen ihre

Schmiedestücke

jeder Art und Grösse
in Stahl u. Eisen
geschmiedet oder bearbeitet.
Rundstahl, Quadratstahl, Flachstahl, Werkzeugstahl.

MARKENCONTROLLE

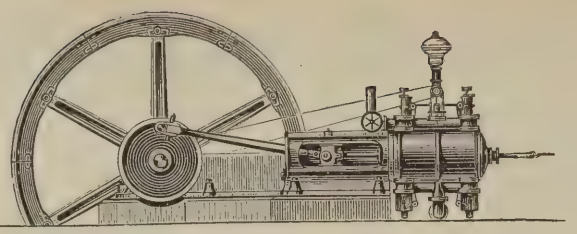
selbstthätig, absolut zuverlässig, von über

100

Werken mit stets gleich vorzüglichem Erfolg eingeführt, empfiehlt
A. Dreyer, Ingenieur, **Bochum.**

PATENTE aller Länd. bes. u. verwerth. **C. Gronert,** Civ.-Ing. u. Pat.-Anw., **Berlin O.**, Alexanderst. 25.
Auskunft über Patent-Anmeldungen.

Düsseldorf 1880. Silberne Medaille. Höchste Auszeichnung für Dampf-Maschinen.



Nordhausen 1880. Erster Preis Staats-Medaille.

Dampfmaschinen mit Ventilsteuerung

(Patent Hartung).

Einfachste Construction mit gezwungener Bewegung der Ventile, **schon in ihrer früheren Form vom Kaiserl. Patent-Amte als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmannsteuerung anerkannt**, jetzt noch wesentlich verbessert und vereinfacht.

Harzer Actiengesellschaft, Nordhausen a. H.

Die Harzer Actiengesellschaft in Nordhausen

behauptet in ihren neuesten Annoncen: „die Hartung-Steuerung sei vom Kaiserlichen Patent-Amt als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung anerkannt worden".

Diese Angabe ist eine thatsächliche **Unwahrheit** und nur darauf berechnet, **durch die bereits allgemein anerkannten Vorzüge der Collmann-Steuerung** Propaganda für die Hartung-Steuerung zu machen.

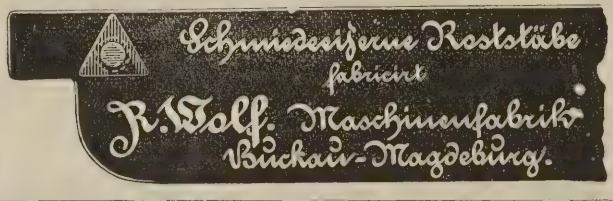
Das Kaiserliche Patent-Amt fällt in dem Nichtigkeits-Prozess Collmann contra Hartung laut Erkenntniss vom 29. April 1881 überhaupt kein Urtheil darüber, ob der **reinen Collmann - Steuerung** oder der **Hartungschen Variante derselben** der Vorzug zu geben sei, sondern bestimmt nur, dass Herr Hartung von allen denjenigen Theilen, die sein Patent mit dem Collmann-Patent gemein hat, nur **mit Genehmigung des Herrn Collmann** Gebrauch machen darf. —

Der Prozess Collmann contra Hartung schwebt jetzt in zweiter Instanz vor dem Reichsgericht und wurde Herr Hartung in erster Instanz zur Tragung der sämmtlichen Kosten verurtheilt.

Görlitz, den 3. September 1881.

Actien-Gesellschaft Görlitzer Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei

A. Behnisch, Director.



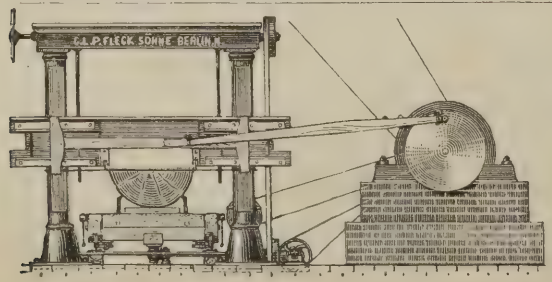
Schmiedbaren Eisenguss

in vorzügl. weicher, zäher **Qualität** nach Modell billigst. **Wolfram-Mangan-Bronceu** und **Weissmetalle** in Blöcken, nach Modellen gegossen, roh und bearbeitet; **Eisen-, Messing-** und sonstigen **Metallguss** unter Garantie absoluter Dichtigkeit offeriren

G. A. Kroll & Co., Hannover

Giesserei, Maschinen- und Armaturfabrik.

Vertretung in Patentprozessen. **PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis. Berichte über Patent-Anmeldungen.



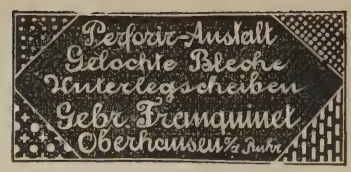
Holzbearbeitungsmaschinen

alleinige Specialität seit 1859.

C. L. P. Fleck Söhne

Maschinenfabrik

Berlin N., Chaussée-Str. 31.



Für Ziegeleibesitzer.

Der Unterzeichnete liefert Pläne und Anleitung zur Anlage von Ziegeleien und Thonwaarenfabriken, speciell zum Bau von **Ringöfen** mit gewöhnlicher Befeuerung sowie auch mit Gasfeuerung.

Die Hauptvortheile der von mir erfundenen und construirten Ringöfen bestehen ausser der bedeutenden Brennmaterial-Ersparniss hauptsächlich in einem gleichmässigen Hartbrande, reiner Farbe u. gutem Klange der gebrannten Waare. Von der „Thonwaarenfabrik Schwandorf" (H. Escherich) bin ich autorisirt, deren patentirte Gasfeuerung bei Ringöfen anzubringen und Patentlicenzen für dieselbe zu ertheilen; die Gasfeuerung empfiehlt sich für solche Ringöfen, in denen Verblender, Terracotten, Falzziegel, Fliesen etc. gebrannt werden sollen und kann auch bei schon vorhandenen Ringöfen nachträglich noch eingerichtet werden.

Für kleine Ziegeleien, deren jährliche Production 500 bis 600 Mille Ziegel nicht übersteigt, baue ich sogenannte „Partielle Ringöfen", die im Vergleich mit deutschen Oefen 50 Procent an Brennmaterial ersparen. —

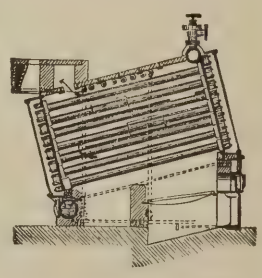
Nähere Auskunft ertheilt:

Friedrich Hoffmann

Regierungs-Baumeister

Berlin N., Kessel-Strasse No. 7.

Die „Deutsche Töpfer- und Ziegler-Zeitung", redigirt von Friedrich Hoffmann, ist das verbreitetste Organ der Ziegel-Industrie; das Abonnement beträgt 3 Mark pro Quartal; man abonnirt auf dieselbe bei allen Postämtern sowie auch bei der Expedition in Berlin N., Kesselstr. 7 oder bei W. Knapp in Halle a/S. (Bei Bestellungen bei Postämtern wolle man bemerken, dass die „Deutsche Töpfer- und Ziegler-Zeitung" im Zeitungs-Katalog unter No. 1064 vermerkt ist.)



Root's nicht explodirende Dampfkessel

bauen in Deutschland **allein** als ausschliessliche Specialität

Walther & Co.

in **Kalk** a/Rhein.

Wirth & Comp.

Patent-Anwalte in Frankfurt a/M.

Eugen Schultz

Intern. Patent- u. techn. Bureau

Berlin S.W., Jerusalemer Str. 60.

H. & R. Lamberts

Maschinenfabrik

Burtscheid bei Aachen

bauen als Specialität:

Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,

Locomobilen

mit ausziehbarem Röhrensystem

fahrbar oder stationär,

Dampfmaschinen.

WOCHENSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE.

1881. Sonnabend, den 31. December. No. 53.

Inhalt: Zum Mitglieder-Verzeichnifs. — Sitzungskalender. — Geschäftliches. — Bayerischer Bezirksverein. Breslauer Bezirksverein. — Literarisches und kleinere Mittheilungen.

Angelegenheiten des Vereines.

Zum Mitglieder-Verzeichnifs.

Neue Mitglieder.

Bayerischer B.-V. Gottfr. Kerschbaumer, Ingenieur, München (4091).

Cölner B.-V. Wilh. Büttner, Ober-Ingenieur bei Th. Laminne, Mülheim a/Rh. (4099).

Oberschlesischer B.-V. C. G. Schön, Spinnereibesitzer, Sielce in Polen (4098).

Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder: 4075.

Sitzungskalender.

Aachener Bezirksverein: Ersten Mittwoch jeden Monats, Nachm. 5 Uhr, Aachen, Restauration „zum Klüppel".

Bergischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Elberfeld, Local noch zu bestimmen.

Breslauer Bezirksverein: Dritten Donnerstag jeden Monats, Restaurant Kunicke, Bischofstr.: Sitzung.

Cölner Bezirksverein: Ersten Donnerstag im Monat, Abds. 7½ Uhr, Cöln, Restauration Berzdorf: Vereinsabend.

Hannoverscher Bezirksverein: Jeden Freitag, Abds. 8 Uhr, Café Rabe: Sitzung.

Hessischer Bezirksverein: Jeden ersten Dienstag im Monat, Abds. 8 Uhr, Cassel, Rheinischer Hof, Biersalon: Versammlung. Jeden Dienstag, Abds. 8 Uhr, ebendaselbst: Zwangloses Zusammensein.

Lenne-Bezirksverein: Mittwoch, 11. Januar, Nachm. 3 Uhr, Letmathe, Hôtel Titz (an der Brücke): Generalversammlung.

Magdeburger Bezirksverein: Ersten Donnerstag jeden Monats, Rathskeller.

Mannheimer Bezirksverein: Jeden Sonnabend, Abds. 8 Uhr, Mannheim, Café Bavaria: Zusammenkunft.

Mittelrheinischer Bezirksverein: Sonntag, 8. Januar, Nachm. 4 Uhr, Coblenz, Hôtel „zum Anker".

Niederrheinischer Bezirksverein: Ersten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Düsseldorf, Local der Gesellschaft zur Ludwigsburg, Steinstrafse.

Ostpreufsischer Bezirksverein: Ersten und dritten Freitag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Königsberg, Restauration „Spriegel", Kneiphöfische Langgasse: Vereinsabend.

Schleswig-holsteinischer Bezirksverein: Letzten Dienstag jeden Monats, Abds. 8 Uhr, Kiel, Wall-Halle.

Westfälischer Bezirksverein: Jeden Mittwoch, Abds. 8 Uhr, Dortmund, Casino.

Die geehrten Mitglieder des Vereines werden ersucht, von jetzt ab

alle Zuschriften in allgemeinen und zum Amtsbereiche des Vorstandes gehörigen Vereinsangelegenheiten an

Hrn. Geh. Rath Dr. Grashof, Karlsruhe i/B.;

alle die Redaction der Vereinsschriften, die Berichtigung des Mitglieder-Verzeichnisses, Anmeldung neuer Mitglieder und die sonstigen Geschäfte des Generalsekretärs betreffenden Mittheilungen an

Hrn. Th. Peters, Berlin W., Kurfürstenstr. 89;

alle die Versendung der Vereinsschriften betreffenden Correspondenzen, Nachforderungen nicht eingegangener Zeitschriften, Anzeigen und Beilagen betreffende Briefe an

Hrn. Julius Springer, Berlin N., Monbijou-Platz 3;

alle Beitragzahlungen an

Hrn. R. Ziebarth, Berlin S., Sebastianstr. 75

zu adressiren.

Eingegangen 26. November 1881.

Bayerischer Bezirksverein.

Sitzung vom 4. November 1881 in München. — Vorsitzender: Hr. Kraufs. Schriftführer: Hr. Helmholtz. Anwesend 28 Mitglieder.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung mit Begrüfsung der als Gäste anwesenden Herren Th. Peters und Zeman und warf sodann einen kurzen Rückblick auf den vergangenen Sommer und die am 9. October stattgehabte Excursion des Bezirksvereines zur Besichtigung der maschinellen Bohreinrichtungen auf Grube Au bei Miesbach. Er stellte den Antrag, der Direction der oberbayerischen Kohlenwerke für die überaus freundliche Aufnahme schriftlich den Dank des Vereines auszusprechen, welcher Antrag einstimmig angenommen wurde.

Zum ersten Punkt der Tagesordnung erstattete Hr. L. Th. Meyer Bericht über die in Verbindung mit der diesjährigen Hauptversammlung stattgehabte Delegirtenversammlung in Stuttgart, deren Hauptaufgabe bekanntlich das Weiterarbeiten an der auf der vorhergehenden Berliner Delegirtenversammlung begonnenen Reorganisation des Vereinslebens gewesen sei. Redner erinnerte an den bereits in Berlin gestellten Antrag des Hrn. Zeman, eine Kraft zu gewinnen, welche die übrigen in sich concentrire. Es sei schwer gewesen, für diese Stelle eine geeignete Persönlichkeit zu finden, heute jedoch sei der Bezirksverein in der glücklichen Lage, in der Person des Hrn. Peters den neuerwählten Generalsekretär des Vereines begrüfsen zu können.

Auf Anregung des Vorsitzenden brachten darauf die Anwesenden ein dreifaches Hoch auf Herrn Generalsekretär Peters aus.

Derselbe dankte hierfür sowie für die ihm gebotene Gelegenheit persönlichen Verkehrs mit dem Bezirksvereine, und sprach die Hoffnung auf einen künftigen regen Verkehr zwischen dem Bezirksvereine und dem Generalsekretariate aus. Darauf ging er zum zweiten Punkte der Tagesordnung über, zu der im December des Jahres stattfindenden Enquête über

Unfallstatistik.

Bekanntlich sei das Gesetz über Arbeiter-Unfallversicherung in der vom Reichskanzler gegebenen Form vom Reichstage nicht angenommen worden, werde aber jedenfalls wieder eingebracht werden. Die meisten Vereinsmitglieder seien an und für sich direct an dieser wichtigen Angelegenheit betheiligt, aufserdem sei diesmal der Verein speciell vom Reichskanzleramte aufgefordert worden, an der anfangs December stattfindenden Enquête theilzunehmen. Es gehe damit ein langgehegter Wunsch des Vereines in Erfüllung, deshalb müsse er jetzt dem Reichskanzleramte nach Kräften entgegenkommen. Leider sei die Enquête auf die kurze Zeit von 3 Monaten beschränkt, doch sei etwas in dieser Beziehung immerhin besser als gar nichts. Bisher seien von verschiedenen Behörden Fragebogen zur Ausfüllung an die einzelnen Industriellen geschickt worden, es sei jedoch kaum anzunehmen, dafs hierdurch viel erreicht werde. Die Ausfüllung der Fragebogen sei eine durchaus freiwillige Sache, dieselbe werde aus Bequemlichkeit oder anderen Gründen in sehr vielen Fällen unterbleiben und man dadurch ein sehr verzerrtes Bild der Sachlage erhalten. Deshalb habe Redner Anregung gegeben, dafs die Sache durch den Verein systematischer in die Hand genommen werde. So habe er für seinen heimischen Bezirksverein, den Siegener, den Antrag gestellt, sich mit anderen dabei interessirten Körperschaften ins Benehmen zu setzen und gemeinschaftlich eine mit den Verhältnissen möglichst bekannte Person zu engagiren, welche dann anfangs December von Werk zu Werk zu gehen und überall die in den letzten 3 Monaten vorgekommenen Unfälle aufzunehmen habe. Geeignet für diesen Posten hielt Redner Dampfkessel-Revisionsbeamte, Vorstände von Krankencassen u. s. w. Auf diesem Wege der persönlichen Aufnahme werde entschieden Zuverlässigeres erreicht werden als durch Fragebogen. Redner stellte an den Bezirksverein die Bitte, für seinen Umkreis eine ähnliche Organisation zu bilden.

Hierauf folgte eine längere Discussion unter reger Betheiligung der Anwesenden. Es wurde ziemlich einstimmig die Meinung ausgesprochen, es sei zwar sehr zu bedauern, dafs die Enquête sich nur auf die kurze Zeit von 3 Monaten erstrecke, und das Resultat werde auf alle Fälle ein ungenügendes sein, dennoch aber sei es Ehrensache für den Verein, der zum erstenmale erfolgten Einladung des Reichskanzleramtes Folge zu leisten und die Angelegenheit thatkräftig in die Hand zu nehmen. Der auf Antrag des Hrn. Peters vom Siegener Bezirksvereine gewählte Weg wurde jedoch für die bayerischen Verhältnisse als nicht geeignet erklärt und vorgeschlagen, eine Commission zu wählen, welche sich mit anderen

dabei interessirten Körperschaften und vor allem mit dem Ministerium über geeignete Maßregeln ins Benehmen zu setzen habe.

Hr. Dr. Voit, als Vorsitzender des polytechnischen Vereines, erinnerte daran, daß in einem früheren ähnlichen Falle der Bezirksverein zusammen mit dem polytechnischen Verein und anderen Körperschaften gemeinschaftliche Sitzungen abgehalten habe, die sich einer sehr regen Theilnahme erfreuten. Er glaubte, daß dieser Weg auch diesmal der richtige sei.

Der Vorsitzende begrüßte das Entgegenkommen des polytechnischen Vereines und stellte den Antrag, eine Commission aus drei Mitgliedern zu wählen, die zu beauftragen sei, die Angelegenheit gemeinschaftlich mit dem polytechnischen Verein in die Hand zu nehmen.

Der Antrag wurde angenommen und die Herren Hoyer, B. Lismann und Lorenz in die Commission gewählt. —

Als letzten Punkt der Tagesordnung zeigte Hr. Zeman einige technische Neuheiten vor, nämlich Reißbrettnägel nach Patent Motz und Seyfert's Instrument zum Zeichnen von Kreisbögen. —

Die Versammlung vom 5. November in Augsburg, welcher Hr. Th. Peters ebenfalls beiwohnte, trat den Münchener Beschlüssen, betr. die Unfall-Enquête bei.

Eingegangen 1. December 1881.

Breslauer Bezirksverein.

Versammlung vom 4. Juli 1881. — Vorsitzender: Hr. Frief. Schriftführer: Hr. Floegel. Anwesend 20 Mitglieder und 1 Gast.

Zum ersten Punkte der Tagesordnung, dem Bericht über die Delegirtenversammlung zu Berlin erhielt Hr. Minsfen das Wort und gab in längerer Rede ein Bild des Ganges der Verhandlungen und ihrer Resultate. Von einer Wiedergabe dieses Berichtes mag abgesehen werden, da das Material hierzu in den Protokollen der Versammlung durch die Wochenschrift bereits zur Veröffentlichung gelangt ist. Im Anschluss hieran wurde auf Vorschlag des Herrn Vorsitzenden ohne Widerspruch der Versammlung Hr. Minsfen zum Delegirten auch für die Stuttgarter Hauptversammlung gewählt und nahm die Wahl an. —

Unter den geschäftlichen Mittheilungen bemerkte der Vorsitzende, daß in nächster Zeit eine gemeinsame Besichtigung der auf der Ausstellung befindlichen Dampfmaschinen geplant sei und daß, wenn die Betheiligung eine rege, ein Besuch der vormals Kramsta'schen Etablissements in Freiburg als Excursion bevorstehe.

Versammlung vom 20. October 1881. — Vorsitzender: Hr. Minsfen. Schriftführer: Hr. Gefsner. Anwesend 9 Mitglieder.

Der Vorsitzende, welcher als Delegirter des Bezirksvereines die diesjährige Hauptversammlung in Stuttgart besuchte, schilderte nach Eröffnung der Sitzung an der Hand des Statutenentwurfes eingehend die Verhandlungen und Berathungen der Hauptversammlung und machte vorwiegend auf die Punkte des Statutenentwurfes aufmerksam, welche gegen die Beschlüsse der Berliner Delegirtenversammlung nachträglich auf der Hauptversammlung geändert wurden.

Die Wiedergabe des Referates unterbleibt unter Hinweis auf den in der Wochenschrift veröffentlichten Bericht über die Hauptversammlung.

Zum Schlusse gab Hr. Minsfen noch einige Bemerkungen über die Ausflüge während der Hauptversammlung und den Stand der Maschinenindustrie in der Umgebung von Stuttgart und erntete den Dank der Zuhörer. Seitens der Versammlung wurde in dem Protokolle der Hauptversammlung bei Verhandlung über die Zusammenstellung der Schutzvorrichtungen jegliche Erwähnung des Breslauer Bezirksvereines als ersten Anregers in dieser Angelegenheit (vergl. Protokoll der Sitzung vom 4. März 1880 und gleichzeitiges Rundschreiben an sämmtliche Bezirksvereine) vermifst. —

Schliefslich zeigte Hr. Minsfen das Modell einer dem Vereinsmitgliede Hrn. H. Meinecke patentirten Windevorrichtung (D. R.-P. No. 15366) vor, welche derart construirt ist, daß die Last, indem sie versucht niederzugehen, eine so bedeutende Reibung beim Rückwärtsgange auf die Kurbelwelle überträgt, daß jene den Mechanismus bremst und die Last in jeder Lage im Stillstande erhält.

Vermischtes.

Die Höhenbestimmungen der königl. preufsischen Landesaufnahme in der Provinz Westpfalen. 1. Heft. Desgl. in der Provinz Hessen-Nassau einschliefslich Kreis Wetzlar und im Grofsherzogthum Hessen sowie im Fürstenthum Lippe-Schaumburg. 1. Heft. Zusammengestellt nach amtlichen Werken von Müller-Köpen, Ingenieur und Regierungs-Feldmesser. (Preis je 3 *M.*) Berlin, 1880. Erste deutsche Verlagsanstalt für Metermafse. —

Bei Besprechung der bereits früher erschienenen Hefte hatten wir Gelegenheit uns über die Brauchbarkeit dieser sorgsamen und umfassenden Sammlung der von der preufsischen Landesaufnahme gewonnenen Resultate auszusprechen, so daß es heute genügen dürfte anzuführen, daß die beiden vorliegenden Hefte aus der Provinz Westfalen die Höhenlage von 300 Fixpunkten, aus der Provinz Hessen-Nassau deren 200 bringen. R. Z.

Nautisch-technisches Wörterbuch der Marine. Deutsch, italienisch, französisch und englisch. Bearbeitet von P. E. Dabowich, k. k. Schiffbau-Techniker. Erster Band. Lfrg. 8 u. 9. S. 545 bis 704. Pola, 1881. Verlag der Redaction der „Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens". —

Es liegen uns heute die achte und neunte Lieferung des umfänglichen Wörterbuches vor, welche bis zu dem reichhaltigen Artikel „Maschine" reichen. Derselbe ist der besseren Uebersicht wegen, soweit diese Lieferungen reichen, in die Unterabschnitte Dampfmaschinen, Metallbearbeitungs- und Holzbearbeitungsmaschinen getheilt. R. Z.

Die **Durchstechung des Isthmus von Korinth** ist Gegenstand der Besprechung des diesjährigen geographischen Congresses in Venedig gewesen. Die „Wochenschrift d. österr. Ing.- und Arch.-Vereins" No. 44 bringt eine Analyse des Vortrages, welchen General Türr, der Unternehmer des Canales dort gehalten; aus diesem geben wir im Folgenden die wichtigsten Angaben wieder.

Die Landenge zwischen den Meerbusen von Korinth und Egina bildet zwischen den 600 bis 900^{m} hohen Gebirgen des griechischen Festlandes und der Halbinsel Negroponte (Peloponnes) ein niedriges Hochplateau, in welchem sich Einsattelungen bis zu 70 bis 80^{m} über Meereshöhe befinden. Der Gebirgsstock nimmt etwa die halbe Breite der Landenge von rund 6400^{m} ein, der Rest zu beiden Seiten ist flach ansteigender Alluvialboden.

Nach den durch Hrn. Ober-Ingenieur Gerster angestellten Vermessungen lassen sich drei Linien für den beabsichtigten Durchstich aufstellen, von denen die erste, die Landenge in 6342^{m} Länge geradlinig durchschneidend und dabei eine Erhebung von 78^{m} über Meeresspiegel durchsetzend, sich im Allgemeinen dem schon von Nero in Angriff genommenen Canale, von welchem sich in dem beiderseitigen Küstenlande noch deutliche Spuren erkennen lassen, anschliefst. Eine zweite Linie benutzt die beiden am Südabhange des Plateaus verlaufenden Thäler, ist 6740^{m} lang und überschreitet eine Höhe von 73^{m} über dem Meere, indem sie, von fast den gleichen Ausgangspunkten anfangend wie die erste Trace, diese in einem flachen Bogen umgiebt. Endlich die dritte Linie hat nur Höhen von 50 bis 60^{m} zu durchbrechen, indem sie von dem Orte Kechriäa ausgehend den breiteren Thälern folgt und daher sich zu einer Länge von etwa 11400^{m} entwickelt. Es stellt sich nun bei den drei Projecten die voraussichtliche Massenbewegung

bei 1) auf . . . 9 430 000^{cbm}
„ 2) „ . . . 9 180 000
„ 3) „ . . . 12 420 000;

danach, und weil auch die Mündungen der beiden ersten Linien inbezug auf tiefes und ruhiges Wasser des Meeres gröfsere Vortheile bieten, kann die Wahl nur zwischen diesen schwanken und hat man sich für die erste derselben entschieden, weil sie den für die Schifffahrt wichtigen Vortheil der geraden Linie hat. Auch sind muthmafslich bei dieser die Verhältnisse des Gebirges insofern günstiger, als das hier auftretende Gestein, weicher Sandstein und Kalkconglomerate, eine leichtere Gewinnung zulassen wird.

Die Dimensionen des Canales sind wie bei dem Suezcanal auf 22^{m} Sohlenbreite und 8^{m} Wassertiefe festgesetzt, wobei im Flachlande die Ufer eine Böschung von 3 : 4, in den Felseneinschnitten von 10 : 1 erhalten sollen.

Aus dem Durchstich wird für Schiffe nach Athen, welche aus dem Adriatischen Meere kommen, eine Abkürzung des Weges um 185 Seemeilen, für die von Sicilien kommenden eine solche von 95 Seemeilen resultiren.

Was endlich die Baukosten betrifft, so wären für eine Berechnung derselben die für den Panama-Canal veranschlagten annähernd zugrunde zu legen, welch letzteren sich, abzüglich der Nebenanlagen an Speisebassins, Hilfscanälen u. s. w. auf etwa 9 250 000 Frcs. pro Kilometer stellen sollen. Der Isthmus von Korinth erfordert zwar nur eine gröfste Tiefe der Einschnitte von 86^{m} gegen 96^{m} bei der Landenge von Panama, doch ist bei ersterem die Gebirgspartie von verhältnifsmäfsig gröfserer Breite, so dafs bei ihm die Massenbewegung auf 1 490 000^{cbm}, bei dem Panama-Canal auf nur 1 000 000 zu veranschlagen ist. Andererseits kommt aber in Betracht, dafs bei Korinth der gröfste Theil der Arbeiten im Trocknen ausgeführt werden kann, während bei Panama die wasserreichen Flufsthäler einen hohen Procentsatz von Aushebungsarbeiten unter Wasser erforderlich machen, dafs auch die Arbeitsverhältnisse in dem cultivirten Lande sich wesentlich günstiger stellen werden, so dafs voraussichtlich als Herstellungspreis für die Längeneinheit eine wesentlich niedrigere Summe in Anschlag gebracht werden kann.

Ueber **das Strontianitvorkommen in Westfalen** hat Ingenieur Venator in der Sitzung des Naturhistorischen Vereines für Rheinland-Westfalen in Bonn einen ausführlichen Vortrag gehalten, welchem wir im Anschlufs an die „Berg- und hüttenm. Zeitung“ die nachstehenden Daten entnehmen.

Anfänglich fand der in nur geringen Mengen in der Nähe des schottischen Dorfes Strontian sowie im Harze, in Sachsen und in Salzburg gewonnene Strontianit (kohlensaurer Strontian) nur vereinzelte Anwendung, namentlich in der Feuerwerkerei. Indessen vermehrte das im Jahre 1872 durch v. Fleischer entdeckte Verfahren der Fällung des Zuckers aus der Melasse durch das genannte Mineral die Nachfrage nach demselben um ein Bedeutendes und es wurden durch den Vortragenden Untersuchungen angestellt, ob das inzwischen bekannt gewordene und von der Dessauer Zuckerraffinerie namentlich benutzte Vorkommen in Westfalen ergiebig genug sei, um statt der bisher üblichen vereinzelten und oberflächlichen Gewinnung einen bergmännischen Betrieb zu begründen. Im Allgemeinen war über die Natur des Vorkommens wenig bekannt, wenn auch von mehreren Seiten die bergmännische Gewinnung für möglich gehalten wurde. Es ergab nun die Untersuchung einer Reihe vorhandener Tagebauten sowie die Aussage der Arbeiter, dafs viele Vorkommen dieselbe Streichung hätten, wenn auch von den Arbeitern angenommen wurde, dafs die Adern in der Tiefe aufhörten.

Es vertheilt sich das Vorkommen auf eine ziemlich ausgedehnte Fläche. Abgesehen von einigen Punkten nördlich von Münster reicht das Gebiet von letzterem Orte bis zur Lippe in nordsüdlicher, von Herne bis Oelde in westöstlicher Richtung und hat einen Flächeninhalt von 24 Quadratmeilen. Die Formation gehört der Kreide und zwar dem Obersenon an. Vorherrschend ist Thonmergel, welcher an der Luft leicht verwittert, so dafs sich in offenen Grubenbauten leicht Schalen ablösen, die bei der Arbeit eine gewisse Vorsicht erforderlich machen. Dieser Mergel ist in der Mitte und im Südosten von Plattenkalk überlagert. Die Mächtigkeit des Senons ist nicht bekannt, da er noch nicht durchteuft ist. Reich an gut erhalten Versteinerungen ist er nicht. Nördlich von Rinkerode finden sich Diluvialablagerungen von Sand, welche dem Auffinden der Gänge Hindernisse in den Weg stellen. Die Oberfläche des Gebirges ist eben, nur im Südosten finden sich hügelartige Erhebungen. Aufser der Lippe und der Verse, welch letztere der Ems zufliefst, finden sich keine gröfseren Wasserläufe. Die älteren Strontianitgräber haben nur dasjenige gewonnen, was beim Pflügen, bei Drainarbeiten u. s. w. sich zufällig fand; nur gelegentlich gingen sie einer reichen Ader nach oder versuchten durch Bohren eine solche aufzuschliefsen. Erst durch die Angaben des Vortragenden wurde man auf die Gangnatur des Vorkommens aufmerksam.

Die meisten Gänge haben eine von zwei Hauptrichtungen, entweder von Südwest nach Nordost oder von Nordwest nach Südost. Die meisten fallen in gleichbleibender Mächtigkeit nieder, doch finden sich auch Verdrückungen und Verwerfungen. Das ganze Gebiet ist von einem Netze von Gängen durchzogen, welches sich wie auftrocknender Schlamm in einem Graben darstellt. Auch Scharungen und Durchkreuzungen sind gefunden worden, eine Concentration an einer Durchkreuzung noch nicht. Einige Gänge, welche als die besten gelten, streichen unter den beiden Hauptrichtungen. Einer derselben hat 4,$_{5}^{km}$ Länge, ein anderer ist auf 500 bis 600^{m} aufgeschlossen, auch südlich von Sendenhorst findet sich noch ein vielversprechender Zug. Die Gruben sind in der Mächtigkeit sehr verschieden, die Dr. Reichhardt'schen bis zu 2,$_{25}^{m}$. Auch ein Vorkommen in den Gruben der Dessauer Raffinerie hat die gleiche Mächtigkeit, wobei der Gang mit nahezu reinem Strontianit ausgefüllt ist. Indessen ist dies nicht, wie vielfach mitgetheilt wird, die durchschnittliche Mächtigkeit von reinem Strontianit.

Abgesehen von Abzweigungen und Trümmern, die sich im Nebengestein befinden, ist das Mineral in den Gängen mit Kalkspath, Schwefelkies und zwei Mergelsorten vermischt; absolut reines Strontiumcarbonat scheint nicht vorzukommen, jedoch ist ein Gehalt von 95 bis 96 pCt. nichts Seltenes. Der Strontianit ist hart und fest, nur am Ausgehenden bröckelnd, dicht oder faserig, oft radialfaserig, in Krystallen wasserhell und hat Fettglanz. Seine Vertheilung in der Gangmasse ist sehr verschieden; bisweilen bildet er die Hauptmasse, häufig findet er sich in Trümmern, welche durch Kalkspath und Mergel getrennt sind. Aufserdem kommt er auch regellos geröllartig vor, ferner mit Kalkspath und Mergel in Haselnufsgröfse conglomerirt. Häufig sind noch Drusenräume in Form hohler Linsen mit der Streichungs- und Fallrichtung der Gänge, mit eingelagerten Strontiankrystallen, welche auf die Axe der Druse gerichtet sind. Meist sind die letzteren nicht völlig ausgebildet, doch finden sich auch schöne ausgebildete Stücke. Der Mergel der Gangadern kommt in zwei Formen vor und ist fast identisch mit dem Nebengestein. Er ist entweder weich, zerreiblich, bisweilen plastisch, oder auch hart. Schwefelkies findet sich nur in untergeordneter Menge, Kalkspath kommt in Rhomboëdern vor. Was das Verhalten der Gangmasse zum Nebengestein betrifft, so ist sie entweder mit ihm verwachsen oder davon abgelöst.

Die Spalten, in welchen das Mineral sich befindet, lassen sich erklären durch das Auftrocknen der Sedimente nach dem Zurücktreten des Kreidemeeres aus dem Münsterschen Becken, ebenso ist zweifellos der Strontianit in wässeriger Lösung in die Spalten gelangt, nur bleibt die Frage hierbei, ob dies Eintreten von oben oder von unten geschah. Zwar liefse der Umstand, dafs der Strontianit oben reiner ist als unten, die Vermuthung zu, dafs die Lösung von oben eingedrungen sei, aber dann müfste man die sonst durch nichts zu unterstützende Annahme einer zweiten Ueberfluthung des betreffenden Gebietes machen, daher bleibt nichts übrig, als eine Zuführung von der Tiefe her festzuhalten, eine Annahme, welche auch durch das häufige Vorkommen von Strontianit in Mineralquellen unterstützt wird.

Anwendung der Elektricität zur Reinigung der Porzellanmasse. — Manche Porzellanthone enthalten ganz fein eingesprengte Partikelchen von Eisenoxyd, welche nach dem Brande der Ware sich als kleine Flecken auszeichnen oder derselben überhaupt einen gelblichen Ton verleihen, so dafs sie etwa nur zum halben Preise als Ausschufs verkäuflich ist.

Zur Abscheidung dieser Eisentheile hat man schon früher Magnete benutzt, aber ohne wesentlichen Erfolg. Bessere Resultate ergeben die von der Fayencefabrik in Creil und der Firma Pillivuyt & Co. in Mehun-sur-Yèvre bei der diesjährigen Ausstellung in Paris vorgeführten Apparate, welche auf der Wirkung eines kräftigen Stromes beruhen.

Die Vorrichtung besteht aus einem starken Elektromagneten in horizontaler Lage, welcher durch eine Gramme-Maschine kleinerer Sorte den erregenden Strom erhält. Die beiden Pole des Magneten liegen in geringer Entfernung einander gegenüber, und zwischen ihnen ist, sie berührend, eine oben mit Trichter, unten mit Ablaufrohr versehene Büchse angeordnet. In den Trichter wird die aufgeschlämmte Masse derartig eingeführt, dafs sie an den Wänden der Büchse, welche die Pole berühren, in dünner Schicht herabfliefst, um dann in die Absatzbassins zu gelangen. Die Eisenpartikelchen werden natürlich durch die verhältnifsmäfsig starke magnetische Kraft an den Wänden zurückgehalten. Zur Reinigung des Apparates genügt ein Spülen desselben mit Wasser unter Druck, nachdem der Strom unterbrochen ist, und hat unter den Verhältnissen des ausgestellten Exemplars zweimal täglich zu erfolgen. Es werden dort täglich 500 bis 600^{kg} Schlamm durchgesetzt, welche auf 12^{kg} je 1^{g} Eisentheilchen ergeben.

Die Harzer Actiengesellschaft
in Nordhausen

behauptet in ihren neuesten Annoncen: „die Hartung-Steuerung sei vom Kaiserlichen Patent-Amt als Vervollkommnung und Verbesserung der Collmann-Steuerung anerkannt worden".

Diese Angabe ist eine thatsächliche **Unwahrheit** und nur darauf berechnet, **durch die bereits allgemein anerkannten Vorzüge der Collmann-Steuerung** Propaganda für die Hartung-Steuerung zu machen.

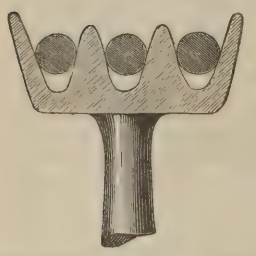
Das Kaiserliche Patent-Amt fällt in dem Nichtigkeits-Prozess Collmann contra Hartung laut Erkenntniss vom 29. April 1881 überhaupt kein Urtheil darüber, ob der **reinen Collmann - Steuerung** oder der **Hartung'schen Variante derselben** der Vorzug zu geben sei, sondern bestimmt nur, dass Herr Hartung von allen denjenigen Theilen, die sein Patent mit dem Collmann-Patent gemein hat, nur **mit Genehmigung des Herrn Collmann** Gebrauch machen darf. —

Der Prozess Collmann contra Hartung schwebt jetzt in zweiter Instanz vor dem Reichsgericht und wurde Herr Hartung in erster Instanz zur Tragung der sämmtlichen Kosten verurtheilt.

Görlitz, den 3. September 1881.

Actien-Gesellschaft Görlitzer
Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei
A. Behnisch, Director.

WELLENLEITUNGSTHEILE.



Draht- und Hanfseil-Triebe, genau centrirt und abbalancirt. **Riemscheiben,** abbalancirt. **Sellers' Lager und Kupplungen. Becker's Centrifugal-Bremskupplungen. Riemenrollen-Triebe. Zahnräder,** mittelst Formmaschine hergestellt. **Wellen,** hochpolirt. Leichteste Modelle! Verringerung des Kraftverlustes und der Abnutzung!

Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft
Berlin N.W.-Moabit und Dessau.
Illustr. Kataloge mit Stückpreisen gratis und franco.

Einladung zum Abonnement.

Mit dem 1. Januar 1882 erscheint

Giesserei-Zeitung

Fachorgan für die gesammte Giesserei-Industrie.

Herausgeber: Carl Loeffler, Ingenieur.

Den Inhalt bilden technische Artikel, Abhandlungen, Notizen p. p. das Giessereiwesen betreffend. Ein Anhang bringt die Patente, Curse, Marktberichte, Firmen-Register p. p.

Erscheint wöchentlich. Preis durch die Post ℳ 3,50 pro Quartal, unter Kreuzband ℳ 4. Im Auslande Fs. 5.

Redaction und Expedition: Mannheim, Americaner Strasse 12.

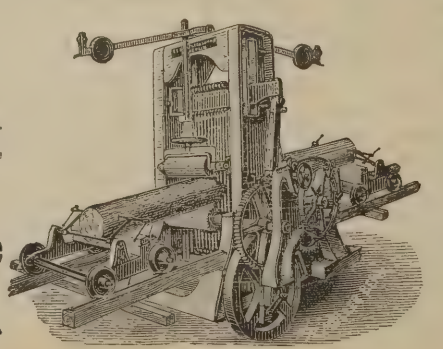
Vertretung in Patentprozessen.	**PATENTE** aller Länd. u. event. deren Verwerth. besorgt **C. KESSELER, Civ.-Ing. und Patent-Anwalt,** Berlin W., Mohrenstr. 63. Prospecte gratis.	Berichte über Patent-Anmeldungen.

Holzbearbeitungs-maschinen

jeder Art und Construction, als: **Voll- und Horizontalgatter, Band- und Kreissägen, Hobel-, Kehl-, Spund-Maschinen** etc.

bauen als alleinige Specialität seit 1859

C. L. P. Fleck Söhne
Maschinenfabrik
Berlin N., Chausséestr. No. 31.



Seit 1873 sind 4750 Patente durch uns nachgesucht.

PATENT & technisches Bureau von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki Berlin W. Leipziger Str. 124.

Siegener Eisen-Verzinkerei,

Maschinenfabrik
und Blechbearbeitungs-Werkstätte
von
Holdinghausen & Reifenrath
Siegen.

G. Brinkmann & Co.

Witten a/Ruhr.

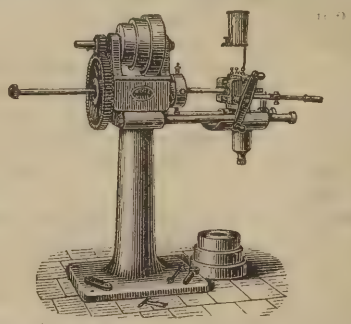
Condensatoren

für Dampfmaschinen jeglicher Art bis zu den grössten Dimensionen.
F. Horn's D. R.-Patent.

95 Procent Vacuum.

Bequemes Anbringen an vorhandene Maschinen. Selbstthätiges Ansaugen des Einspritzwassers und äusserst geringer Kraftverbrauch. — Prospecte und Zeugnisse über bewährte Ausführungen gratis.

Schrauben-schneidemaschinen



einfacher u. solider Construction, die Bolzen in einem Schnitte fertig schneidend, halten auf **Lager.** Preis 300 ℳ.

Weise & Monski, Halle a. S.
Dampfpumpenfabrik.

Ad. Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

liefern als alleinige Specialität

DRAHTSEILBAHNEN

ihres verbesserten patentirten Systems unter umfassender Garantie für Solidität und Leistungsfähigkeit.

Anerkannt billigst. Transportmittel.

Ueber **100 grössere Anlagen** in Betrieb, darunter solche von 6^{km} Länge.

H. & R. LAMBERTS

Maschinenfabrik
Burtscheid bei Aachen
bauen als Specialität:
Unterirdische Wasserhaltungs- und Fördermaschinen,
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrensystem
fahrbar oder stationär,
Dampfmaschinen.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 061157175